



**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DITINJAU
DARI KARAKTERISTIK CARA BERPIKIR PESERTA DIDIK
DALAM PEMBELAJARAN PADA MATERI
BANGUN RUANG SISI DATAR
DI MTsN 2 KEP. MERANTI**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



OLEH

RIRIN EVIYANTI

NIM.11615200428

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

PEKANBARU

1441 H / 2019 M



**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DITINJAU
DARI KARAKTERISTIK CARA BERPIKIR PESERTA DIDIK
DALAM PEMBELAJARAN PADA MATERI
BANGUN RUANG SISI DATAR
DI MTsN 2 KEP. MERANTI**

Skripsi

Diajukan Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S. Pd)



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

RIRIN EVIYANTI

NIM.11615200428

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H / 2019 M

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



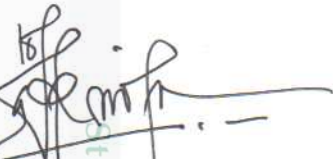
PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik dalam Pembelajaran pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di MTsN 2 Kepulauan Meranti* yang ditulis oleh Ririn Eviyanti NIM.11615200428 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 24 Rabiul Akhir 1441 H
 20 Desember 2019 M


Menyetujui,

Ketua Prodi
 Pendidikan Matematika



Dr. Granita, M.Si

Pembimbing



Hasanuddin, M.Si

1. Dilarang mengutip, menyalin, atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik dalam Pembelajaran pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di MTsN 2 Kepulauan Meranti* yang ditulis oleh Ririn Eviyanti NIM.11615200428 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 05 Jumadil Awal 1441 / 31 Desember 2019 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Prodi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 19 Jumadil Awal 1441 H
14 Januari 2020 M

Mengesahkan,
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Rishawati, M.Pd.

Penguji II

Noviarni, M.Pd.

Penguji III

Rena Revita, M.Pd.

Penguji IV

Niki Dian Permana P., M.Pd.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP.19740704 199803 1 001



PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis persembahkan kehadiran Allah SWT. Berkat petunjuk dan pertolongan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad, sang penyelamat umat, pemberi syafaat di hari kiamat.

Skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik dalam Pembelajaran pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar” ini penulis susun dalam rangka memenuhi salah satu tugas akhir studi S1 sekaligus syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. KH.Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag., selaku Rektor UIN Suska Riau beserta Dr. Drs. H. Suryan A. Jamrah, M.A., selaku Wakil Rektor I, Drs. H. Promadi, M. A., Ph.D., selaku Wakil Rektor III beserta seluruh stafnya.
2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag., selaku Wakil Dekan I, Dr. Dra. Hj Rohani, M.Pd., Wakil Dekan II, dan Dr. Drs. Nursalim, M.Pd., Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau yang telah memberikan rekomendasi Dr. Granita, M.Si., Ketua Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Hasanuddin, M.Si., Dosen Pembimbing yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini hingga akhir.
4. Ibu Annisah Kurniati, M.Pd., Dosen Penasehat Akademik penulis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Drs. Hufroni, Kepala MTsN 2 Kepulauan Meranti yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Ibu Nurbaiti, S.Pd., Guru Matematika MTsN 2 Kepulauan Meranti yang telah memberikan bimbingan selama penelitian.
8. Peserta Didik Kelas IX MTsN 2 Kepulauan Meranti yang telah bersedia menjadi subjek penelitian.
9. Kedua Orang Tua Penulis, Ayahanda Mohd. Ma'shum dan Ibunda Umi Sofingah yang selalu memberikan nasehat, dukungan, dan do'a kepada penulis.
10. Abang tercinta penulis, Mas Agus Suryanto dan Mas Edi Kurniawan serta adik-adik tersayang penulis, Lilis Setia Ningsih, Rizki Irwansyah, Dedi Ardiansyah, dan Muhammad Hafidz Alfaris.
11. Sahabat Pejuang Skripsi penulis, Junika Hermaini, Nataya Agustinova, dan Irma Mustika, yang selalu membakar semangat penulis untuk merampungkan skripsi ini.
12. Teman-teman kelas A'16 Pendidikan Matematika serta seluruh mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2016 yang telah memberi semangat dan bantuannya selama studi.
13. Sahabat-sahabat KKN penulis di Desa Mesah Kecamatan Tanah Putih Tanjung Melawan Kabupaten Rokan Hilir, Yuli Yani, Rahayu Ningsih, Nurlaila, Risma Yolanda, Ahmad Taimar, Ayub Dova Riady, Muhammad Khoiry, Decky Romadhan, dan Fajril Kausar yang telah menjadi keluarga baru penulis.
14. Teman-teman PPL di SMA N 3 Pekanbaru, Rika Sulastri, Dewi Silviani, Rifza Hayani, Devita Sari, Ismayanti, Dhea Mulia Putri, Lestari Kurnia Mukri, Khaliqul Husna, Miftahhul Jannah, Lidyawati, dan Miftah Faridh.
15. Semua pihak yang telah berperan selama proses penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan sebagai perbaikan pada karya tulis berikutnya. Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Terima kasih.

Pekanbaru, 20 Desember 2019

Penulis



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN

~ Yang Utama dari Segalanya ~

Sembah sujud syukur kepada Allah atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah meliputiku, atas segala kemudahan dan rezki yang berlimpah sehingga dengan bekal ilmu pengetahuan yang telah Engkau anugerahkan kepadaku dan atas izin-Mu akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan.

Sholawat dan salam, tak lupa semoga selalu tercurah kepada utusan-Mu Nabi Muhammad SAW.

~ Ibunda dan Ayahanda Tercinta ~

Sejuta cinta dan kasih sayangmu memberikanku kekuatan. Aku tahu, tidaka ada sesuatu apapun yang mampu membalas semua yang ytelah Ayahanda dan Ibunda berikan, bahkan nyawaku pun tak mampu menggantikan, namun sebagai tanda bukti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada hentinya izinkan aku persembahkan karya kecil ini kepada Ayahanda dan Ibunda.

“Ya Allah Ya Rahman Ya Rahim, terima kasih telah Engkau hadirkan hamba diantara kedua orang tua hamba yang setiap waktu ikhlas menjaga, mendidik, dan membimbing hamba dengan baik, Ya Allah berikanlah balasan untuk mereka Surga Firdaus dan jauhkanlah mereka dari siksaan-Mu.”

~ Ketua Program Studi ~

Ibu Dr. Granita, S.Pd., M.Si. selaku ketua program studi Pendidikan Matematika, atas dukungan, bantuan, dan saran yang selalu diberikan, ananda ucapkan terima kasih.

~Dosen Pembimbing Skripsi ~

Bapak Hasanuddin, M.Si, ananda ucapkan terima kasih sedalam-dalamnya atas kesabaran dan keikhlasan Bapak dalam membimbing ananda hingga ananda mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Semoga Allah selalu melindungimu.

~ Dosen Penasehat Akademik ~

Ibu Annisah Kurniati, M.Pd. ananda ucapkan terima kasih atas bimbingan, arahan, dan nasehat yang telah diberikan selama ananda menempuh pendidikan, terima kasih atas kesabarannya dalam menghadapi polah dan tingkah ananda.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

~ *Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan* ~

Skripsi ini saya persembahkan sebagai wujud rasa terima kasih kepada Bapak dan Ibu dosen atas segala ilmu yang telah diberikan dan kepada seluruh pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak membantu demi kelancaran berlangsungnya perkuliahan.

~ *Seluruh Sahabat dan Teman Seperjuangan* ~

Terima kasih telah kebersamai perjuangan ini. Terima kasih atas semua kenangan yang telah ditorehkan bersama. Semoga kelak kita kembali bersua dengan kesuksesan yang penuh ridho-Nya.

~ *Seluruh Keluarga Besar* ~

Skripsi ini saya persembahkan sebagai wujud terima kasih kepada seluruh anggota keluarga atas segala dukungan, arahan, daan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Terima kasih mas-mas ku, terima kasih adik-adikku, terima kasih semuanya...



MOTTO

“Jangan selalu melihat apa yang orang lain miliki, sesekali lihatlah berapa banyak keringat dan air mata yang ia tumpahkan untuk mendapatkannya.”

“Ya Allah, saat aku kehilangan harapan dan rencana, tolong ingatkan aku bahwa cinta-Mu jauh lebih besar dari pada kekecewaanku,

Dan rencana yang Engkau siapkan untuk hidupku jauh lebih baik dari pada impianku.”

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRAK

Ririn Eviyanti, (2019): Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik dalam Pembelajaran pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Kemampuan Representasi Matematis (KRM) adalah salah satu kompetensi matematis yang harus dikuasai oleh peserta didik. Salah satu faktor yang mempengaruhi KRM siswa adalah karakteristik cara berpikir yang dimiliki oleh siswa tersebut. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis KRM yang dimiliki oleh siswa ditinjau dari karakteristik cara berpikirnya dengan fokus materi pada Bangun Ruang Sisi Datar. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX MTsN 2 Kepulauan Meranti. Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian analisis deskriptif kualitatif dengan metode pengumpulan data berupa tes soal kemampuan representasi matematis, angket karakteristik cara berpikir peserta didik, dan wawancara. Seluruh data kemudian dianalisis melalui 3 tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, menarik simpulan dan verifikasi. Hasil akhir penelitian menunjukkan bahwa subjek dengan tipe berpikir Sekuensial Konkrit memiliki KRM visual dan simbolik yang tergolong cukup baik, namun KRM verbalnya masih tergolong kurang. Adapun subjek dengan tipe berpikir Sekuensial Abstrak memiliki KRM visual dan verbal yang masih sangat rendah sedangkan KRM simboliknya tergolong cukup baik. Subjek dengan tipe berpikir Acak Konkrit memiliki KRM visual dan verbal yang cukup baik pula, hanya saja, KRM simboliknya masih tergolong rendah. Adapun subjek dengan tipe berpikir Acak Abstrak memiliki KRM visual dan simbolik yang cukup baik, akan tetapi KRM verbal yang ia miliki masih tergolong rendah.

Kata Kunci: *Analisis, Kemampuan Representasi Matematis (KRM), Karakteristik Cara Berpikir, Sekuensial Konkrit (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkrit (AK), Acak Abstrak (AA), Bangun Ruang Sisi Datar*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan s
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Ririn Eviyanti, (2019): The Analysis of Students' Mathematic Representation Ability Derived from Their Characteristics of Way of Thinking in the Learning on Geometry of Flat Side Material

Mathematic representation ability is one of mathematic competences that should be mastered by students. One of factors influencing student mathematic representation ability is student characteristics of way of thinking. This research aimed at analyzing students' mathematic representation ability derived from their characteristics of way of thinking on Geometry of Flat Side material. The subjects of this research were the eleventh-grade students of State Islamic Junior High School 2 Kepulauan Meranti. It was a qualitative descriptive analysis research, and the methods of collecting the data were in the forms of mathematic representation ability question test, questionnaire of student characteristics of way of thinking, and interview. All data were analyzed through three steps: reducing the data, presenting the data, concluding and verifying. The final research findings showed that the subjects with Concrete Sequential type of thinking had visual and symbolic mathematic representation abilities that were on good enough category, but the verbal mathematic representation ability was on poor category. The subjects with Abstract Sequential type of thinking had visual and verbal mathematic representation abilities that were still very low, but the symbolic mathematic representation ability was on good enough category. The subjects with Concrete Random type of thinking had visual and verbal mathematic representation abilities that were good enough, but the symbolic mathematic representation ability was on low category. The subjects with Abstract Random type of thinking had visual and symbolic mathematic representation abilities that were good enough, but the verbal mathematic representation ability was on low category.

Keywords: *Analysis, Mathematic Representation Ability, Characteristics of Way of Thinking, Concrete Sequential, Abstract Sequential, Concrete Random, Abstract Random, Geometry of Flat Side*



ملخص

ريبين إيفياني، (٢٠١٩): تحليل القدرة على التمثيل الرياضي بالنظر إلى خصائص طريقة تفكير التلاميذ في تعليم مادة بناء الفضاء بمساحة جانبية مسطحة في المدرسة المتوسطة الإسلامية الحكومية جزيرة ميرنتي.

القدرة على التمثيل الرياضي هي إحدى من كفاية رياضية التي لا بد من إتقانها لتلاميذ. عامل من العوامل التي تؤثر قدرة على التمثيل الرياضي لتلاميذ هي خصائص طريقة التفكير التي يمتلكها التلاميذ. وهذا البحث يهدف إلى تحليل القدرة على التمثيل الرياضي التي يمتلكها التلاميذ بالنظر إلى خصائص طريقة التفكير بمادة بناء الفضاء بمساحة جانبية مسطحة. موضوع البحث هو تلاميذ الفصل التاسع بالمدرسة المتوسطة الإسلامية الحكومية الثانية جزيرة ميرنتي. ونوع البحث بحث تحليلي وصفي كفي بطريقتي جمع البيانات هي اختبار القدرة على التمثيل الرياضي واستبانة خصائص طريقة تفكير التلاميذ والمقابلة. حلل جميع البيانات بثلاثة دوار هي انخفاض البيانات وعرض البيانات والاستنتاج ثم التحقق. نتيجة البحث تدل على أن موضوع البحث بطريقة التفكير المسلسلية المحسوسة يمتلك قدرة على التمثيل الرياضي ببصريّ ورمزيّ جيّدة، ولكن قدرة على التمثيل الرياضي بشفهيّ منخفضة. وأما طريقة التفكير المسلسلية المعنوية يمتلك قدرة على التمثيل الرياضي ببصريّ وشفهيّ منخفضة جدًا، ولكن قدرة على التمثيل الرياضي برمزيّ جيّدة. وبنسبة إلى طريقة التفكير العشوائية المحسوسة يمتلك قدرة على التمثيل الرياضي ببصريّ وشفهيّ جيّدة ولكن قدرة على التمثيل الرياضي برمزيّ منخفضة. وأما طريقة التفكير العشوائية المعنوية يمتلك قدرة على التمثيل الرياضي ببصريّ ورمزيّ جيّدة، ولكن قدرة على التمثيل الرياضي بشفهيّ منخفضة.

الكلمات الرئيسية: تحليل، وقدرة على التمثيل الرياضي، وخصائص طريقة التفكير، والمسلسلية المحسوسة، والمسلسلية المعنوية، والعشوائية المحسوسة، والعشوائية المعنوية، وبناء الفضاء بمساحة جانبية مسطحة .

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGAJUAN	
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
F. Penegasan Istilah.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	10
1. Hakikat Matematika.....	10
2. Belajar	11
3. Teori Belajar	11
a. Teori <i>Van Hiele</i>	12
b. Teori <i>Brownell</i>	14
c. Teori <i>Dienes</i>	15
4. Pembelajaran Matematika.....	16
5. Kemampuan Representasi Matemaatis (KRM)	17



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Pengertian KRM.....	17
b. Jenis-Jenis KRM	19
c. Indikator KRM	20
6. Karakteristik Cara Berpikir (KCB).....	22
a. Pengertian Karakteristik Cara Berpikir	22
b. Jenis-Jenis Karakteristik Cara Berpikir	22
c. Usaha Optimalisasi Hasil Belajar Oleh Tiap KCB	23
d. Prosedur Tes Karakteristik Cara Berpikir.....	28
7. Materi Bangun Ruang Sisi Datar	32
a. Kompetensi Inti.....	32
b. Kompetensi Dasar	33
c. Materi	33
1) Kubus	33
2) Balok	34
3) Prisma	36
4) Limas.....	38
B. Kerangka Berpikir.....	40
C. Penelitian Relevan	41

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	44
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	45
C. Subjek Penelitian	45
D. Teknik Penentuan Subjek Penelitian	46
E. Jenis dan Sumber Data Penelitian.....	47
F. Metode Pengumpulan Data.....	48
1. Metode Angket.....	48
2. Metode Tes.....	48
3. Metode Wawancara.....	48
4. Metode Dokumentasi	50
G. Prosedur Penelitian	51



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

H.	Instrumen Penelitian	52
	1. Tes	52
	2. Angket	53
	3. Pedoman Wawancara	54
I.	Analisis Instrumen Tes	54
	1. Uji Validitas	55
	2. Uji Reliabilitas	56
	3. Taraf Kesukaran	57
	4. Daya Pembeda	58
J.	Teknik Analisis Data	59
	1. Reduksi Data	60
	2. Penyajian Data	60
	3. Menarik Simpulan dan Verifikasi	61
K.	Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data	61
	1. Uji Kredibilitas Data	61
	2. Uji <i>Transferability</i>	62
	3. Uji <i>Dependability</i>	63
	4. Uji <i>Confirmability</i>	63

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A.	Deskripsi Tempat Penelitian	65
B.	Hasil Penentuan Subjek Penelitian	71
C.	Hasil dan Analisis Data	72
	1. KRM Tipe Berpikir SK	72
	a. Kemampuan Visual SK	72
	b. Kemampuan Verbal SK	87
	c. Kemampuan Simbolik SK	111
	2. KRM Tipe Berpikir SA	137
	a. Kemampuan Visual SA	137
	b. Kemampuan Verbal SA	145
	c. Kemampuan Simbolik SA	166



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. KRM Tipe Berpikir AK	191
a. Kemampuan Visual AK	191
b. Kemampuan Verbal AK	202
c. Kemampuan Simbolik AK	212
4. KRM Tipe Berpikir AA	221
a. Kemampuan Visual AA	221
b. Kemampuan Verbal AA	234
c. Kemampuan Simbolik AA	239
D. Pembahasan	245
E. Keterbatasan Penelitian	252
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	254
B. Saran	257

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Pedoman Penskoran Tes KRM	21
Tabel 2.2. Instrumen Angket Karakter Cara Berpikir	30
Tabel 3.1. Kriteria Koefisien Validasi Instrumen	56
Tabel 3.2. Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen.....	57
Tabel 3.3. Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen.....	58
Tabel 3.4 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen.....	59
Tabel 3.5 Kategori KRM Peserta Didik.....	62
Tabel 4.1 Kepemimpinan MTsN 2 Kepulauan Meranti.....	66
Tabel 4.2 Data Guru dan Karyawan MTsN 2 Kepulauan Meranti.....	68
Tabel 4.3 Data Siswa MTsN 2 Kepulauan Meranti.....	69
Tabel 4.4 Sarana dan Prasarana MTsN 2 Kepulauan Meranti.....	69
Tabel 4.5 Daftar Peserta Wawancara.....	72
Tabel 4.6 Rekap Hasil Analisis Instrumen Tes.....	245
Tabel 4.7 Hasil Persentase KRM Subjek Penelitian.....	248



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Kubus dan Jaring-Jaring Kubus	33
Gambar 2.2 Model Balok	35
Gambar 2.3 Contoh Model Prisma	36
Gambar 2.4 Balok dan Prisma	37
Gambar 2.5 Contoh Model Limas	38
Gambar 2.6 Model Prisma Tegak ABC.DEF	39
Gambar 2.7 Model Limas Segitiga	39
Gambar 4.1 Jawaban HS Soal No.1 Representasi Visual	73
Gambar 4.2 Jawaban HS Soal No.2 Representasi Visual	74
Gambar 4.3 Jawaban HS Soal No.3 Representasi Visual	75
Gambar 4.4 Jawaban HS Soal No.9 Representasi Visual	76
Gambar 4.5 Jawaban MS Soal No.1 Representasi Visual	78
Gambar 4.6 Jawaban MS Soal No.2 Representasi Visual	79
Gambar 4.7 Jawaban MS Soal No.3 Representasi Visual	80
Gambar 4.8 Jawaban MS Soal No.9 Representasi Visual	82
Gambar 4.9 Jawaban FB Soal No.1 Representasi Visual	83
Gambar 4.10 Jawaban FB Soal No.2 Representasi Visual	84
Gambar 4.11 Jawaban FB Soal No.3 Representasi Visual	85
Gambar 4.12 Jawaban FB Soal No.9 Representasi Visual	86
Gambar 4.13 Jawaban HS Soal No.1 Representasi Verbal	88
Gambar 4.14 Jawaban HS Soal No.2 Representasi Verbal	89
Gambar 4.15 Jawaban HS Soal No.3 Representasi Verbal	90

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 4.16 Jawaban HS Soal No.4 Representasi Verbal	91
Gambar 4.17 Jawaban HS Soal No.5 Representasi Verbal	93
Gambar 4.18 Jawaban HS Soal No.6 Representasi Verbal	94
Gambar 4.19 Jawaban HS Soal No.7 Representasi Verbal	95
Gambar 4.20 Jawaban HS Soal No.8 dan 9 Representasi Verbal	96
Gambar 4.21 Jawaban MS Soal No.1 Representasi Verbal	98
Gambar 4.22 Jawaban MS Soal No.2 Representasi Verbal	99
Gambar 4.23 Jawaban MS Soal No.6 Representasi Verbal	100
Gambar 4.24 Jawaban MS Soal No.8 Representasi Verbal	100
Gambar 4.25 Jawaban HS Soal No.9 Representasi Verbal	101
Gambar 4.26 Jawaban FB Soal No.1 Representasi Verbal	103
Gambar 4.27 Jawaban FB Soal No.2 Representasi Verbal	104
Gambar 4.28 Jawaban FB Soal No.3 Representasi Verbal	105
Gambar 4.29 Jawaban FB Soal No.6 Representasi Verbal	106
Gambar 4.30 Jawaban FB Soal No.7 Representasi Verbal	107
Gambar 4.31 Jawaban FB Soal No.8 Representasi Verbal	108
Gambar 4.32 Jawaban FB Soal No.9 Representasi Verbal	110
Gambar 4.33 Jawaban HS Soal No.1 Representasi Simbolik	111
Gambar 4.34 Jawaban HS Soal No.2 Representasi Simbolik	112
Gambar 4.35 Jawaban HS Soal No.3 Representasi Simbolik	113
Gambar 4.36 Jawaban HS Soal No.4 Representasi Simbolik	115
Gambar 4.37 Jawaban HS Soal No.5 Representasi Simbolik	116
Gambar 4.38 Jawaban HS Soal No.6 Representasi Simbolik	117



<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>Gambar 4.39 Jawaban HS Soal No.7 Representasi Simbolik 118</p> <p>Gambar 4.40 Jawaban HS Soal No.8 Representasi Simbolik 119</p> <p>Gambar 4.41 Jawaban HS Soal No.9 Representasi Simbolik 120</p> <p>Gambar 4.42 Jawaban MS Soal No.1 Representasi Simbolik..... 122</p> <p>Gambar 4.43 Jawaban MS Soal No.2 Representasi Simbolik..... 123</p> <p>Gambar 4.44 Jawaban MS Soal No.3 Representasi Simbolik..... 124</p> <p>Gambar 4.45 Jawaban MS Soal No.4 Representasi Simbolik..... 126</p> <p>Gambar 4.46 Jawaban MS Soal No.6 Representasi Simbolik..... 128</p> <p>Gambar 4.47 Jawaban MS Soal No.7 Representasi Simbolik..... 129</p> <p>Gambar 4.48 Jawaban MS Soal No.8 Representasi Simbolik..... 130</p> <p>Gambar 4.49 Jawaban MS Soal No.9 Representasi Simbolik..... 131</p> <p>Gambar 4.50 Jawaban FB Soal No.3 Representasi Simbolik 132</p> <p>Gambar 4.51 Jawaban FB Soal No.4 Representasi Simbolik 133</p> <p>Gambar 4.52 Jawaban FB Soal No.5 Representasi Simbolik 134</p> <p>Gambar 4.53 Jawaban FB Soal No.6 Representasi Simbolik 135</p> <p>Gambar 4.54 Jawaban FB Soal No.7 Representasi Simbolik 136</p> <p>Gambar 4.55 Jawaban UK Soal No.1 dan 2 Representasi Visual 137</p> <p>Gambar 4.56 Jawaban UK Soal No.3 Representasi Visual..... 139</p> <p>Gambar 4.57 Jawaban UK Soal No.9 Representasi Visual..... 139</p> <p>Gambar 4.58 Jawaban DS Soal No.1 Representasi Visual..... 140</p> <p>Gambar 4.59 Jawaban DS Soal No.2 dan 3 Representasi Visual..... 141</p> <p>Gambar 4.60 Jawaban DS Soal No.9 Representasi Visual..... 141</p> <p>Gambar 4.61 Jawaban SF Soal No.1 Representasi Visual 142</p>
---	---



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 4.62 Jawaban SF Soal No.2 Representasi Visual	143
Gambar 4.63 Jawaban SF Soal No.3 Representasi Visual	144
Gambar 4.64 Jawaban UK Soal No.1 Representasi Verbal	145
Gambar 4.65 Jawaban UK Soal No.2 Representasi Verbal	146
Gambar 4.66 Jawaban UK Soal No.3 Representasi Verbal	148
Gambar 4.67 Jawaban UK Soal No.4 Representasi Verbal	149
Gambar 4.68 Jawaban UK Soal No.6 Representasi Verbal	150
Gambar 4.69 Jawaban UK Soal No.7 Representasi Verbal	151
Gambar 4.70 Jawaban UK Soal No.8 Representasi Verbal	152
Gambar 4.71 Jawaban UK Soal No.9 Representasi Verbal	153
Gambar 4.72 Jawaban DS Soal No.1 Representasi Verbal	154
Gambar 4.73 Jawaban DS Soal No.2 Representasi Verbal	156
Gambar 4.74 Jawaban DS Soal No.4 Representasi Verbal	156
Gambar 4.75 Jawaban DS Soal No.8 Representasi Verbal	158
Gambar 4.76 Jawaban DS Soal No.9 Representasi Verbal	158
Gambar 4.77 Jawaban SF Soal No.1 Representasi Verbal.....	160
Gambar 4.78 Jawaban SF Soal No.2 Representasi Verbal.....	161
Gambar 4.79 Jawaban SF Soal No.5 Representasi Verbal.....	163
Gambar 4.80 Jawaban SF Soal No.6 Representasi Verbal.....	164
Gambar 4.81 Jawaban SF Soal No.8 Representasi Verbal.....	165
Gambar 4.82 Jawaban UK Soal No.3 Representasi Simbolik.....	166
Gambar 4.83 Jawaban UK Soal No.4 Representasi Simbolik.....	167
Gambar 4.84 Jawaban UK Soal No.5 Representasi Simbolik.....	169



<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>Gambar 4.85 Jawaban UK Soal No.6 Representasi Simbolik..... 170</p> <p>Gambar 4.86 Jawaban UK Soal No.7 Representasi Simbolik..... 171</p> <p>Gambar 4.87 Jawaban UK Soal No.8 Representasi Simbolik..... 172</p> <p>Gambar 4.88 Jawaban UK Soal No.9 Representasi Simbolik..... 173</p> <p>Gambar 4.89 Jawaban DS Soal No.1 Representasi Simbolik 174</p> <p>Gambar 4.90 Jawaban DS Soal No.2 Representasi Simbolik 175</p> <p>Gambar 4.91 Jawaban DS Soal No.3 Representasi Simbolik 176</p> <p>Gambar 4.92 Jawaban DS Soal No.4 Representasi Simbolik 177</p> <p>Gambar 4.93 Jawaban DS Soal No.6 Representasi Simbolik 179</p> <p>Gambar 4.94 Jawaban DS Soal No.7 Representasi Simbolik 180</p> <p>Gambar 4.95 Jawaban DS Soal No.8 Representasi Simbolik 181</p> <p>Gambar 4.96 Jawaban DS Soal No.9 Representasi Simbolik 182</p> <p>Gambar 4.97 Jawaban SF Soal No.1 Representasi Simbolik..... 183</p> <p>Gambar 4.98 Jawaban SF Soal No.3 Representasi Simbolik..... 184</p> <p>Gambar 4.99 Jawaban SF Soal No.4 Representasi Simbolik..... 185</p> <p>Gambar 4.100 Jawaban SF Soal No.5 Representasi Simbolik..... 186</p> <p>Gambar 4.101 Jawaban SF Soal No.6 Representasi Simbolik..... 187</p> <p>Gambar 4.102 Jawaban SF Soal No.7 Representasi Simbolik..... 189</p> <p>Gambar 4.103 Jawaban IY Soal No.1 Representasi Visual 191</p> <p>Gambar 4.104 Jawaban IY Soal No.2 Representasi Visual 192</p> <p>Gambar 4.105 Jawaban IY Soal No.3 Representasi Visual 193</p> <p>Gambar 4.106 Jawaban IY Soal No.9 Representasi Visual 194</p> <p>Gambar 4.107 Jawaban IF Soal No.1 Representasi Visual 195</p>
---	---



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 4.108 Jawaban IF Soal No.2 Representasi Visual	196
Gambar 4.109 Jawaban IF Soal No.3 Representasi Visual	197
Gambar 4.110 Jawaban IF Soal No.9 Representasi Visual	198
Gambar 4.111 Jawaban LP Soal No.1 dan 2 Representasi Visual	199
Gambar 4.112 Jawaban LP Soal No.3 Representasi Visual	201
Gambar 4.113 Jawaban LP Soal No.9 Representasi Visual	202
Gambar 4.114 Jawaban IY Soal No.1 Representasi Verbal	203
Gambar 4.115 Jawaban IY Soal No.2 Representasi Verbal	204
Gambar 4.116 Jawaban IY Soal No.3 Representasi Verbal	204
Gambar 4.117 Jawaban IF Soal No.2 Representasi Verbal.....	206
Gambar 4.118 Jawaban IF Soal No.7 Representasi Verbal.....	207
Gambar 4.119 Jawaban IF Soal No.8 Representasi Verbal.....	208
Gambar 4.120 Jawaban LP Soal No.1 Representasi Verbal.....	209
Gambar 4.121 Jawaban LP Soal No.4 Representasi Verbal.....	210
Gambar 4.122 Jawaban LP Soal No.8 Representasi Verbal.....	211
Gambar 4.123 Jawaban IY Soal No.1 Representasi Simbolik	213
Gambar 4.124 Jawaban IY Soal No.2 Representasi Simbolik	214
Gambar 4.125 Jawaban IY Soal No.3 Representasi Simbolik	215
Gambar 4.126 Jawaban IF Soal No.1 Representasi Simbolik.....	216
Gambar 4.127 Jawaban IF Soal No.2 Representasi Simbolik.....	217
Gambar 4.128 Jawaban IF Soal No.4 Representasi Simbolik.....	218
Gambar 4.129 Jawaban LP Soal No.7 Representasi Simbolik.....	220
Gambar 4.130 Jawaban MH Soal No.1 Representasi Visual	221



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 4.131 Jawaban MH Soal No.2 Representasi Visual	222
Gambar 4.132 Jawaban MH Soal No.3 Representasi Visual	224
Gambar 4.133 Jawaban MH Soal No.9 Representasi Visual	226
Gambar 4.134 Jawaban DN Soal No.1 Representasi Visual	227
Gambar 4.135 Jawaban DNSoal No.2 Representasi Visual	228
Gambar 4.136 Jawaban DN Soal No.3 Representasi Visual	229
Gambar 4.137 Jawaban DN Soal No.9 Representasi Visual	230
Gambar 4.138 Jawaban AL Soal No.1 Representasi Visual	231
Gambar 4.139 Jawaban AL Soal No.2 Representasi Visual	232
Gambar 4.140 Jawaban AL Soal No.3 Representasi Visual	234
Gambar 4.141 Jawaban MH Soal No.2 Representasi Verbal	235
Gambar 4.142 Jawaban MH Soal No.9 Representasi Verbal	235
Gambar 4.143 Jawaban DN Soal No.1 Representasi Verbal	237
Gambar 4.144 Jawaban DN Soal No.4 Representasi Verbal	237
Gambar 4.145 Jawaban AL Soal No.1 Representasi Verbal	239
Gambar 4.146 Jawaban MH Soal No.1 Representasi Simbolik	240
Gambar 4.147 Jawaban MH Soal No.7 Representasi Simbolik	241
Gambar 4.148 Jawaban DN Soal No.4 Representasi Simbolik	242
Gambar 4.149 Jawaban DN Soal No.6 Representasi Simbolik	243
Gambar 4.150 Jawaban AL Soal No.7 Representasi Simbolik	244



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba 261

Lampiran 2 Daftar Nama Siswa Kelas Penelitian 262

Lampiran 3 Kisi-Kisi Soal Tes Uji Coba 263

Lampiran 4 Soal Tes Uji Coba 264

Lampiran 5 Pedoman Penskoran dan Kunci Jawaban Tes Uji Coba 266

Lampiran 6 Hasil Tes Uji Coba..... 273

Lampiran 7 Rekap Hasil Analisis Instrumen Tes..... 274

Lampiran 8 Kisi-Kisi Soal Tes KRM..... 275

Lampiran 9 Soal Tes KRM 276

Lampiran 10 Rubrik Penskoran dan Kunci Jawaban Tes KRM 278

Lampiran 11 Hasil Tes KRM Kelas Penelitian dan Pengelompokan KCB ... 285

Lampiran 12 Angket Karakteristik Cara Berpikir (KCB) 286

Lampiran 13 SK Pembimbing Skripsi 288

Lampiran 14 Surat Izin Prariset..... 290

Lampiran 15 Surat Balasan dari Sekolah 291

Lampiran 16 Surat Izin Riset dari Fakultas..... 292

Lampiran 17 Surat Rekomendasi Riset dari Dinas PMPTSP Prov. Riau 293

Lampiran 18 Surat Ket. Penelitian dari Dinas PMPTSP Kab. Meranti 294

Lampiran 19 Dokumentasi 295

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan Representasi Matematis (KRM) adalah salah satu tujuan penting dari pembelajaran matematika yang diselenggarakan di sekolah. Hal ini secara jelas dapat kita lihat dari standar proses pembelajaran matematika yang telah ditetapkan oleh NCTM (*National Council of Teachers Mathematics*) yaitu belajar untuk memecahkan masalah, belajar untuk bernalar dan bukti, belajar untuk berkomunikasi, belajar untuk mengaitkan ide, dan belajar untuk merepresentasikan.¹ Pada awalnya, NCTM hanya menetapkan 4 standar pembelajaran matematika yaitu belajar untuk memecahkan masalah, belajar untuk bernalar dan bukti, belajar untuk berkomunikasi, dan belajar untuk mengaitkan ide. Representasi dianggap sebagai bagian dari komunikasi matematis. Namun, pada hakikatnya, representasi matematis memiliki kedudukan yang urgen untuk diperhatikan. Representasi tidak hanya sekedar mengomunikasikan, tetapi lebih dari itu, representasi merupakan proses membangun ide, menemukan dan menyusun langkah, mengubah konsep abstrak menjadi konkrit agar mudah dimengerti, serta mengomunikasikan hasil gagasan yang telah dirancang baik melalui lisan maupun tulisan. Permasalahan matematika yang dianggap rumit dan kompleks untuk diselesaikan, akan menjadi sederhana jika representasi matematis yang digunakan sesuai dengan permasalahan tersebut. Oleh karena itu, representasi matematis sangat perlu

¹ Asikin, *Dasar-Dasar Proses Pembelajaran Matematika* (Semarang: UNNES Press, 2011), hlm.40.



untuk ditekankan dan dimunculkan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Sri Rezeki, KRM yang dimiliki peserta didik berpengaruh terhadap hasil belajar yang diperolehnya, semakin baik KRM yang dimiliki oleh peserta didik maka akan semakin baik pula hasil belajar yang akan diperolehnya, begitu pula sebaliknya.² Studi yang dilakukan oleh TIMSS (*Trends International Mathematic and Science Study*) dan PISA (*Program for International Students Assesment*) menyebutkan bahwa representasi adalah salah satu aspek penilaian literasi matematika dan Indonesia menduduki ranking 61 dari 65 negara dengan rata-rata skor 371, sementara rata-rata skor internasional adalah 496.³ Kondisi ini diperkuat oleh Aflich Yusnita Fitriana dalam penelitiannya menyebutkan bahwa KRM yang dimiliki oleh siswa SMA Padalarang, Jawa Barat masih tergolong rendah. Sebagian besar siswa masih kesulitan untuk menggambarkan grafik matematik dan membuat model atau persamaan matematika dari suatu permasalahan yang diberikan.⁴ Di samping itu, hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan salah seorang guru matematika di MTsN 2 Kabupaten Kepulauan Meranti menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar selalu rendah. Sebagian besar siswa kesulitan untuk memvisualisasikan persamaan ke dalam bentuk gambar serta menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan baik. Hal ini

² Sri Rezeki, *Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Novick*, (Jurnal SAP Vol.1 No.3, 2017), hlm.281.

³ Sri Wardhani, *Instrumen Hasil Belajar Matematika SMP* (Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2011), hlm.1.

⁴ Aflich Yusnita Fitrianna, dkk, *Mathematical Representation Ability of Senior High School Students: An Evaluation from Students Mathematical Disposition* (Siliwangi: Journal of Research and Advances in Mathematics Education, Vol.3, No.1, 2018), hlm.46.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



mengakibatkan rata-rata hasil ulangan siswa pada materi bangun ruang sisi datar tidak mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum).

Salah satu factor yang mempengaruhi KRM adalah karakteristik cara berpikir yang dimiliki oleh peserta didik itu sendiri.⁵ Sebagaimana yang dikemukakan oleh Gregorc yang dikutip oleh De Porter dan Hernacki bahwa ada 4 tipe karakteristik cara berpikir yang dimiliki oleh seseorang yaitu sekuensial konkrit (SK), sekuensial abstrak (SA), acak konkrit (AK), dan acak abstrak (AA).⁶ Setiap tipe karakteristik cara berpikir tersebut memiliki cara yang berbeda dalam menanggapi dan mengemukakan suatu ide atau permasalahan. Fitriana Anggar Kusuma dalam penelitiannya menyebutkan bahwa tipe karakter cara berpikir yang dimiliki siswa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang menerapkan model pembelajaran TSTS dan TPS. Siswa dengan karakter cara berpikir SK dan AA memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan karakter cara berpikir SA dan AK.⁷ Dalam penelitiannya, Fitriana menyebutkan bahwa setiap siswa memiliki cara tersendiri dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variable. Keberagaman cara berpikir yang dimiliki oleh siswa tersebut dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variable berakibat pada beragamnya hasil belajar yang diperoleh siswa.

⁵ Ari Suningsih, *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW dan TPS Pada Persamaan Garis Lurus Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa SMPN Kabupaten Pringsewu*, (JEPM, Vol.2 No.4, 2014), hlm.411.

⁶ De Porter dan Hernacki, *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan* (Bandung: Kaifa, 2003), hlm.124.

⁷ Fitriana Anggar Kusuma, *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS dan TPS Pada Materi PLSV dan PTLVS Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa Kelas VII SMPN di Kabupaten Pacitan* (Universitas Sebelas Maret Surakarta: Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, 2014), Vol.2, No.4, hlm.367.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Dari pemaparan tersebut, KRM yang dimiliki oleh peserta didik perlu dianalisis dengan mempertimbangkan karakteristik cara berpikir yang dimilikinya. Melalui analisis ini, peneliti akan berusaha mengungkap apa yang sebenarnya menjadi kendala bagi peserta didik untuk mengungkapkan dan merepresentasikan ide/gagasan matematikanya, dimana letak kesulitan peserta didik dalam merepresentasikan persoalan matematika, serta bagaimana pula karakteristik cara berpikir peserta didik mempengaruhi KRM yang akan ditunjukkannya, sehingga nantinya akan ditemukan sebuah solusi untuk mengatasi permasalahan terkait rendahnya KRM peserta didik yang berimbas pada rendahnya hasil belajar yang dimiliki peserta didik tersebut.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : **“Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik dalam Pembelajaran pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka diidentifikasi masalah yang timbul adalah:

1. Rendahnya KRM siswa pada pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Karakteristik cara berpikir peserta didik yang beragam dan tidak dipahami oleh guru membuat peserta didik sulit untuk menerima dan memahami proses

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



pembelajaran yang tidak sesuai dengan karakter cara berpikirnya serta mengungkapkan ide/gagasan yang dimilikinya.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka dalam penelitian ini perlu adanya pembatasan masalah agar pengkajian masalah dalam penelitian ini lebih terarah. Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Kemampuan Representasi Matematis (KRM) siswa dalam pembelajaran khususnya pada materi bangun ruang sisi datar yang ditinjau dari karakteristik cara berpikir peserta didik. Kategori representasi yang digunakan adalah menurut Villegas, yaitu representasi gambar (*Pictorial Representation*), representasi symbol (*Symbolic Representation*), dan representasi kata-kata (*Verbal Representation*), dan kategori karakteristik cara berpikir yang digunakan adalah menurut Gregorc, yaitu sekuensial konkret (SK), sekuensial abstrak (SA), acak konkret (AK), dan acak abstrak (AA).
2. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas IX MTsN 2 Kepulauan Meranti semester ganjil tahun 2019.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi serta pembatasan masalah, maka dalam penelitian ini dirumuskan masalah sebagai berikut :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sunan Syarif Kasim

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Bagaimana Kemampuan Representasi Matematis (KRM) peserta didik ditinjau dari karakteristik cara berpikir Sekuensial Konkret?
2. Bagaimana Kemampuan Representasi Matematis (KRM) peserta didik ditinjau dari karakteristik cara berpikir Sekuensial Abstrak?
3. Bagaimana Kemampuan Representasi Matematis (KRM) peserta didik ditinjau dari karakteristik cara berpikir Acak Konkret?
4. Bagaimana Kemampuan Representasi Matematis (KRM) peserta didik ditinjau dari karakteristik cara berpikir Acak Abstrak?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan Kemampuan Representasi Matematis (KRM) ditinjau dari karakteristik cara berpikir peserta didik tersebut khususnya pada materi bangun ruang sisi datar sehingga ditemukan sebuah solusi untuk mengatasi permasalahan terkait rendahnya tingkat KRM yang dimiliki peserta didik.

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Siswa dapat mengetahui seberapa besar KRM yang dimilikinya berdasarkan karakter cara berpikirnya dalam pembelajaran matematika sehingga ia bisa memperbaiki cara belajarnya.

2. Bagi Guru

Guru dapat mengetahui KRM yang dimiliki oleh para siswa berdasarkan cara berpikir yang dimiliki oleh siswa sehingga nantinya guru



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bisa mendesain pembelajaran yang mampu meningkatkan KRM peserta didiknya.

3. Bagi Sekolah

Bagi sekolah diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan masukan dalam upaya meningkatkan dan mengembangkan pembelajaran matematika yang tepat demi terwujudnya kualitas lembaga pendidikan yang lebih baik.

4. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, hasil penelitian ini bisa dijadikan bahan referensi untuk penelitian lanjutan serta dapat menambah wawasan dan pengetahuan untuk bekal mengajar dan mengembangkan pembelajaran di bidang pendidikan khususnya matematika.

F. Penegasan Istilah

1. Analisis

Pada Kamus Lengkap Bahasa Indonesia, analisis merupakan proses penguraian suatu pokok atau berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.

Analisis dalam penelitian ini adalah suatu proses penyelidikan dan penguraian data secara kualitatif tentang kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal tes kemampuan representasi matematika.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Kemampuan Representasi Matematis

Menurut NCTM, sebagaimana dikutip oleh Sabirin, representasi matematis merupakan ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan peserta didik dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya, sedangkan kemampuan peserta didik pada aspek representasi matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam mengomunikasikan ide/gagasan matematika yang dipelajari dengan cara tertentu untuk menemukan solusi dari permasalahan yang ada.

KRM dalam penelitian ini adalah kemampuan representasi matematis peserta didik baik berupa kemampuan visual, simbolik, dan verbal dalam menyelesaikan soal-soal tes kemampuan representasi matematis.

3. Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik

Karakteristik merupakan ciri-ciri khusus peserta didik. Dalam penelitian ini dibatasi karakteristik cara berpikir peserta didik menurut Anthony Gregorc dalam De Porter & Hernacki, yang terdiri dari empat tipe yaitu Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA). Pemikir Sekuensial Konkret (SK) berpegang pada kenyataan dan proses informasi yang teratur, linear dan sekuensial atau menghubungkan-hubungkan. Pemikir Sekuensial Abstrak (SA) berpikir dalam konsep dan menganalisis informasi. Pemikir Acak Abstrak (AA) mengatur informasi melalui refleksi dan berkiprah di dalam

lingkungan tidak teratur yang berorientasi pada orang. Pemikir Acak Konkret (AK) berpegang pada realitas dan mempunyai sikap ingin mencoba. Karakteristik dari masing-masing tipe cara berpikir diuraikan lebih lanjut pada bab dua.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

4. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar adalah salah satu materi pelajaran yang diajarkan di kelas VIII semester genap berdasarkan kurikulum 2013. Adapun pokok bahasan bangun ruang sisi datar pada penelitian ini hanya dibatasi pada subbab luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Matematika

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antar bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian suatu masalah mengenai bilangan.¹

Sementara itu, James, sebagaimana dikutip oleh Suherman dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yakni aljabar, analisis, dan geometri.² Dalam literature yang sama, Johnson dan Rising mendefinisikan matematika adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi.³

Dari beberapa definisi diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu logika yang memperhatikan keteraturan, melalui proses analisis dan perhitungan serta didefinisikan dengan jelas, cermat, dan akurat.

¹ Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm.723.

² Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: FPMIPA UPI, 2003), hlm.16.

³ *Ibid.*, hlm.17.



2. Belajar

Belajar adalah proses penting bagi perubahan perilaku individu dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dilakukan oleh seseorang. Menurut Cronbach sebagaimana yang dikutip oleh Sumadi Suryabrata, belajar yang sebaik-baiknya adalah dengan mengalami, dan dalam proses mengalami tersebut, si pelajar mempergunakan seluruh pancainderanya.⁴ Belajar dapat terjadi kapan saja dan juga di mana saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang itu telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri orang tersebut yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, maupun sikap.

Adapun Daryanto dalam bukunya yang berjudul *Belajar dan Mengajar* menyebutkan bahwa belajar adalah suatu usaha yang dilakukan oleh seorang individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari interaksinya dengan lingkungan.⁵

Dari beberapa pengertian diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa belajar adalah usaha sadar yang dilakukan oleh seseorang untuk mencapai perubahan kearah yang lebih baik meliputi tingkah laku, pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

3. Teori Belajar

Teori belajar pada dasarnya merupakan penjelasan tentang bagaimana terjadinya belajar atau bagaimana informasi diproses di dalam pikiran siswa.

⁴ Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), hlm.231.

⁵ Daryanto, *Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Yrama Widya, 2010), hlm.2.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan suatu teori belajar, diharapkan perolehan hasil belajar siswa akan meningkat. Ada banyak sekali teori belajar yang telah dikemukakan para ahli terdahulu. Namun pada kesempatan kali ini, penulis hanya akan memaparkan beberapa teori belajar yang dapat dijadikan sebagai teori pendukung dalam penelitian ini. Berikut diantaranya:

a) Teori *Van Hiele*

Menurut Van Hiele, sebagaimana dikutip oleh Purwoko dalam bukunya *Pengembangan Pembelajaran Matematika* menyebutkan, peserta didik mengalami kemampuan berpikir dalam mempelajari geometri dengan melalui tingkat-tingkat sebagai berikut:

1) Tingkat 1: Tingkat Visualisasi (Pengenalan)

Pada tingkat ini, peserta didik memandang bangun geometri sebagai suatu keseluruhan. Peserta didik belum memperhatikan komponen dari masing-masing bangun. Dengan demikian, meskipun pada tingkat ini peserta didik sudah mengenal nama suatu bangun, namun peserta didik belum mengamati ciri-ciri bangun itu.

2) Tingkat 2: Tingkat Analisis

Pada tingkat ini, peserta didik sudah mengenal bangun-bangun geometri berdasarkan ciri yang dimiliki masing-masing bangun. Peserta didik sudah bisa menganalisis bagian-bagian yang ada pada suatu bangun dan mengamati sifat-sifat yang dimiliki bangun tersebut.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3) Tingkat 3: Tingkat Abstraksi (Pengurutan)

Pada tingkat ini, peserta didik sudah bisa memahami hubungan antar suatu bangun. Selain itu, pada tingkat ini peserta didik sudah memahami perlunya definisi untuk tiap-tiap bangun dan hubungan antara bangun yang satu dengan bangun yang lain.

4) Tingkat 4: Tingkat Deduksi

Pada tingkat ini, peserta didik sudah mampu mengambil kesimpulan secara deduksi. Peserta didik juga sudah memahami peranan pengertian-pengertian pangkat, definisi, aksioma-aksioma, dan teorema-teorema pada geometri. Pada tingkat ini peserta didik mampu menyusun bukti-bukti formal. Ini berarti bahwa pada tingkat ini peserta didik sudah memahami proses berpikir yang bersifat deduktif- aksiomatis dan mampu menggunakan proses berpikir tersebut.

5) Tingkat 5: Tingkat Rigor (Keakuratan)

Pada tingkat ini, peserta didik sudah memahami mengapa sesuatu itu dijadikan postulat atau dalil. Peserta didik juga mampu melakukan penalaran secara formal tentang sistem-sistem matematika (termasuk sistem-sistem geometri) tanpa membutuhkan model-model yang konkret sebagai acuan. Tahap ini merupakan tahap tertinggi dalam memahami geometri, karna membutuhkan proses berpikir yang kritis dan rumit. Oleh karena itu, tidak semua siswa bisa sampai pada tahap ini. Menurut Van Hiele, semua anak mempelajari geometri dengan tingkat-tingkat tersebut dengan urutan yang sama dan tidak dimungkinkan adanya tingkat yang



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

diloncati, tetapi, kapan anak mulai memasuki suatu tingkat yang baru, tidak selalu sama antara anak yang satu dengan yang lain.

Keterkaitan teori Van Hiele dengan penelitian ini adalah materi dalam penelitian ini berhubungan dengan geometri yakni bangun ruang sisi datar. Dalam mempelajari materi tersebut, jelas bahwa tingkatan kemampuan yang dimiliki masing-masing peserta didik tentu berbeda. Proses perkembangan dari tingkat satu ke tingkat berikutnya lebih bergantung pada pengajaran dari guru dan proses belajar yang dilalui peserta didik.

b) Teori *Brownell*

Menurut Brownell sebagaimana yang dikutip oleh Zubaidah Amir dan Risnawati, pembelajaran harus ditekankan pada pengertian dan penuh makna.⁶ Sehingga, pada penelitiannya mengenai pembelajaran, ia mengemukakan bahwa belajar matematika harus merupakan belajar bermakna (*meaning theory*) yang artinya, siswa tidak hanya mampu menghafal rumus, tetapi siswa bisa memahami konsep dengan baik sehingga ia mampu merepresentasikan pemahamannya dalam bentuk gambar, symbol, dan kata-kata.

Teori belajar William Brownell ini mendukung penggunaan benda-benda konkrit untuk dimanipulasikan sehingga anak-anak dapat memahami makna dari konsep baru yang dipelajarinya. Dengan

⁶ Zubaidah Amir dan Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015), hlm.80.



demikian, kemampuan anak-anak untuk merepresentasikan suatu persoalan matematik akan lebih terasah.

Adapun keterkaitan antara teori *Brownell* dengan penelitian ini yaitu objek dalam penelitian ini adalah kemampuan representasi matematis siswa, yang mana kemampuan representasi matematis itu merupakan salah satu tujuan utama dari sebuah pembelajaran yang dikemukakan oleh *Brownell*, yaitu dengan melakukan pembelajaran bermakna atau *meaning theory*.

c) Teori Dienes

Dienes, sebagaimana yang dikutip oleh Zubaidah Amir dan Risnawati, mengemukakan bahwa kegiatan belajar anak harus disesuaikan dengan perkembangan mentalnya.⁷ Untuk itu, dalam pembelajaran matematika, guru harus memperhatikan tahap-tahap perkembangan peserta didik termasuk perkembangan mental dan intelektual. Berkaitan dengan perkembangan intelektual, guru harus memperhatikan karakteristik cara berpikir peserta didik yang dimilikinya. Perbedaan karakter cara berpikir setiap peserta didik akan berpengaruh terhadap kemampuannya memahami dan merepresentasikan materi pembelajaran yang disampaikan oleh gurunya di dalam kelas.

Menurut pengamatan Dienes, kurangnya minat belajar anak terhadap matematika disebabkan karena kurangnya pengertian anak tentang hakikat dan fungsi matematika itu sendiri. Agar anak didik

⁷ *Ibid.*, hlm.62.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memahami dan mengerti akan konsep matematika, sebaiknya diajarkan dengan urutan konsep murni, dilanjutkan dengan konsep notasi, dan diakhiri dengan konsep terapan. Disamping itu, untuk membentuk pemahaman yang baik, representasi dimulai dari benda-benda yang konkrit, beragam, dan dekat dengan kehidupan siswa.

Adapun keterkaitan antara teori Dienes dengan penelitian ini adalah karakter cara berpikir peserta didik memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap kemampuan siswa untuk memahami materi pembelajaran, termasuk mempresentasikan kembali apa yang telah dipahaminya. Sehingga, tidak salah jika karakter cara berpikir menjadi perhatian dalam penelitian ini.

4. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan terjemahan dari kata “*learning*” yang berasal dari kata belajar atau “*to learn*”. Secara umum, pembelajaran merupakan suatu proses perubahan, yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungan dalam memenuhi kebutuhan hidup. Menurut Zubaidah Amir dan Risnawati dalam bukunya yang berjudul *Psikologi Pembelajaran Matematika* disebutkan bahwa pembelajaran menggambarkan suatu proses yang dinamis, karena pada hakikatnya perilaku belajar diwujudkan dalam suatu proses yang dinamis dan bukan suatu proses yang diam dan pasif.⁸

Adapun menurut Gagne, pembelajaran merupakan serangkaian peristiwa eksternal siswa yang dirancang untuk mendukung proses internal belajar.

⁸ *Ibid.*, hlm.5.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jadi, dapat penulis simpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa serta kemampuan mengonstruksi pengetahuan yang baru sebagai upaya untuk meningkatkan penguasaan matematik yang baik.

Menurut Sri Wardhani, tujuan mata pelajaran matematika di sekolah, baik pada jenjang pendidikan dasar maupun menengah adalah agar peserta didik mampu: (1) Memahami konsep matematika. (2) Menggunakan penalaran pada pola, sifat, dan pernyataan matematika. (3) Memecahkan masalah matematika. (4) Mengkomunikasikan gagasan matematik dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain. (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.⁹

5. Kemampuan Representasi Matematis

a. Pengertian Representasi Matematis

Menurut NCTM, sebagaimana dikutip oleh Yudhanegara & Lestari, menyatakan bahwa representasi adalah:

*“Representing involves translating a problem or an a new form, representing includes the translation of a diagram or physical model into symbol or words, representing is also used in translating or analyzing a verbal problem to make its meaning clear”.*¹⁰

⁹ Sri Wardhani, *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Untuk Optimalisasi Tujuan Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2008), hlm.2

¹⁰ Yudhanegara dan Lestari, *Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematis Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka*, (Jurnal Ilmiah Solusi: 2014), hlm.77.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada dasarnya ungkapan tersebut memiliki arti bahwa proses representasi adalah proses penerjemahan masalah atau ide ke dalam bentuk baru, proses representasi termasuk pengubahan diagram atau grafik ke dalam simbol atau kata-kata. Jones & Knuth sebagaimana yang dikutip oleh Sabirin menyebutkan bahwa representasi adalah model atau pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi berupa obyek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika.¹¹ Sementara itu, Karunia Eka Lestari dalam bukunya yang berjudul *Penelitian Pendidikan Matematika* menyebutkan bahwa kemampuan representasi matematis (KRM) adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, symbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk lain.¹²

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, penulis menyimpulkan bahwa representasi di dalam matematika adalah suatu proses yang terkait dengan konsep, ide, atau gagasan matematis yang abstrak dan diwujudkan melalui symbol seperti notasi, angka, dan persamaan serta melalui gambar seperti diagram, grafik dan tabel. Representasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan cara atau langkah yang ditempuh seseorang untuk menyajikan gagasan atau ide matematis yang dimilikinya berupa gambar, ekspresi atau persamaan matematis dan kata-kata.

¹¹ Sabirin, *Representasi dalam Pembelajaran Matematika* (JPM IAIN Antasari, 2014), hlm.34.

¹² Karunia Eka Lestari, dkk., *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), hlm.83.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun standar KRM yang ditetapkan NCTM adalah sebagai berikut:

- 1) Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengatur, mencatat, dan mengkomunikasikan ide dan gagasan matematika.
- 2) Memilih, menerapkan dan menerjemahkan representasi matematis untuk menyelesaikan masalah yang ada.
- 3) Menggunakan representasi untuk membuat model dan menafsirkan fenomena matematis, fisik, dan sosial.

b. Jenis-Jenis Representasi Matematis

Villages dalam karyanya yang berjudul *Representation in Problem Solving* membagi representasi matematis menjadi 3 jenis, yaitu:¹³

1) Representasi Verbal

Kemampuan representasi verbal matematis adalah kemampuan dalam mengekspresikan kata-kata atau teks tertulis. Kemampuan ini meliputi kemampuan menggambarkan situasi masalah berdasarkan data yang ada, menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematika dengan kata-kata, menyusun cerita yang sesuai dengan representasi yang disajikan, serta menjawab soal dengan kata-kata.

2) Representasi Visual

Kemampuan representasi visual ini meliputi kemampuan dalam membuat diagram, grafik, tabel, dan membuat gambar. Salah

¹³ Villages, *Representation in Problem Solving*, (Journal of Research in Educational Psychology, 2009), hlm.287.



satu kegiatan yang dapat menunjukkan kemampuan representasi visual peserta didik adalah dengan menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel. Selain itu, kemampuan ini juga akan terlihat saat membuat gambar pola geometri untuk memperjelas masalah dan menyelesaikannya.

3) Representasi Simbolik (persamaan atau ekspresi matematis)

Kemampuan representasi simbolik adalah kemampuan representasi yang dapat berupa membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan, membuat bilangan, operasi dan tanda hubung, symbol aljabar, operasi matematik serta penyelesaian masalah yang melibatkan ekspresi matematis.

c. Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Adapun indikator KRM pada materi bangun ruang sisi datar yang akan digunakan dalam penelitian ini juga mengacu pada indicator representasi menurut Villages. Berikut uraiannya:

1) indikator representasi verbal

- menuliskan interpretasi dari suatu representasi.
- Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata/uraian.

2) Indikator representasi visual

- Membuat gambar bangun geometri untuk menjelaskan permasalahan dan memfasilitasi penyelesaian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



3) Indikator representasi simbolik

- Membuat persamaan atau model matematis dari masalah atau informasi yang diberikan.
- Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.

Berikut penulis lampirkan pedoman penskoran untuk tes kemampuan representasi matematis peserta didik.

Tabel 2.1 Pedoman Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik

Aspek	Skor	Uraian
Representasi Visual	3	Membuat gambar secara lengkap dan benar
	2	Membuat gambar dengan lengkap, namun masih ada kesalahan
	1	Membuat gambar, namun tidak lengkap dan ada kesalahan
	0	Tidak memberikan jawaban sama sekali
Representasi Verbal	3	Menulis penjelasan secara logis, benar, dan lengkap
	2	Menulis penjelasan secara logis, benar, tapi tidak lengkap atau menulis penjelasan dengan logis, lengkap, tapi tidak benar
	1	Menulis penjelasan, namun tidak logis
	0	Tidak memberikan jawaban sama sekali
Representasi Simbol	3	Membuat model matematika dan melakukan penghitungan dengan benar
	2	Membuat model matematika dengan benar, namun ada kesalahan penghitungan
	1	Membuat model matematika, namun masih ada kesalahan
	0	Tidak memberikan jawaban sama sekali

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Karakteristik Cara Berpikir

a. Pengertian Karakter Cara Berpikir Siswa

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, karakteristik adalah ciri-ciri khusus.¹⁴ Dengan kata lain, karakteristik meliputi satu ciri khusus atau lebih. Salah satu teori yang menjelaskan tentang karakteristik cara berpikir adalah teori yang dikembangkan oleh Anthony Gregorc dalam DePorter & Hernacki, yang membagi siswa ke dalam beberapa tipe karakteristik cara berpikir matematika antara lain Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA).¹⁵ Orang yang masuk dalam dua kategori sekuensial cenderung memiliki dominasi otak kiri, sedangkan orang yang berpikir secara acak biasanya termasuk dalam dominasi otak kanan.

Karakteristik cara berpikir berhubungan dengan sistem kerja otak dan intelegensi seseorang. Ada dua kemungkinan dominasi otak yaitu persepsi konkret dan abstrak, serta kemampuan pengaturan secara sekuensial dan acak. Otak kiri bersifat logis, sekuensial, linear, rasional, sedangkan otak kanan bersifat acak, tidak teratur, intuitif, dan holistik. Orang yang mampu memanfaatkan kedua belahan otak ini

¹⁴ Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm.45.

¹⁵ De Porter dan Hernacki, *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan* (Bandung: Kaifa, 2003), hlm.124.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

secara proporsional, cenderung seimbang dalam setiap aspek kehidupan termasuk dalam kegiatan pembelajaran.¹⁶

Karakteristik cara berpikir peserta didik dalam penelitian ini adalah cara atau langkah yang dikembangkan oleh setiap peserta didik sesuai dengan kemampuan yang ada pada peserta didik tersebut dalam menentukan keberhasilannya. Karakteristik cara berpikir peserta didik dalam penelitian ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Gregorc dalam De Porter & Hernacki yang dibagi atas empat tipe, yaitu tipe sekuensial konkret (SK), tipe sekuensial abstrak (SA), tipe acak abstrak (AA), dan tipe acak konkret (AK).

b. Jenis-jenis Karakteristik Cara Berpikir Siswa dan Cirinya

Gregorc, sebagaimana yang dikutip oleh De porter dan Hernacki mengemukakan 4 karakteristik cara berpikir yang dimiliki oleh peserta didik beserta ciri-cirinya. Berikut uraiannya:¹⁷

- 1) Tipe Sequensial Abstrak (SA); ciri-ciri:
 - a) Realitas bagi siswa SA adalah teori metafisis dan pemikiran yang abstrak.
 - b) Siswa SA lebih suka berpikir dalam konsep dan menganalisis informasi.
 - c) Siswa SA sangat mengapresiasi orang-orang dan peristiwa yang teratur dan rapi.

¹⁶ *Ibid.*

¹⁷ *Ibid.*, hlm.128.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- d) Menemukan kata kunci atau detail penting sangatlah mudah bagi tipe ini.
 - e) Proses berpikir yang dimiliki siswa SA logis, rasional dan intelektual.
 - f) Kegiatan favorit siswa SA adalah membaca, dan jika suatu proyek perlu diteliti, mereka akan melakukannya secara mendalam.
 - g) Siswa SA ingin mengetahui sebab di balik akibat dan memahami teori serta konsep.
- 2) Tipe Sequensial Konkrit (SK); ciri-ciri:
- a) Siswa SK berpegang pada kenyataan dan proses informasi yang teratur, linear dan sekuensial atau menghubungkan-hubungkan.
 - b) Realitas dapat mereka ketahui melalui panca indra mereka, yakni penglihatan, peraba, pendengaran, perasa dan penciuman.
 - c) Siswa SK memerhatikan dan mengingat realitas, fakta, dan rumus dengan mudah.
 - d) Catatan dan makalah adalah cara yang tepat bagi SK untuk belajar.
 - e) Siswa SK mengatur tugas-tugas menjadi proses tahap demi tahap dan berusaha keras untuk memperoleh kesempurnaan pada setiap tahap.
 - f) Siswa SK lebih menyukai pengarahan dan prosedur khusus.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Tipe Acak Abstrak (AA); ciri-ciri:
 - a) Bagi siswa AA, dunia “nyata” adalah dunia perasaan dan emosi, mereka tertarik pada nuansa yang cenderung pada mistisisme.
 - b) Siswa AA menangkap ide, informasi dan mengaturnya dengan refleksi (lamban tetapi tepat), kadang-kadang hal ini memakan waktu yang cukup lama sehingga orang lain tidak menyangka bahwa siswa AA memiliki reaksi atau pendapat.
 - c) Siswa AA akan mengingat dengan baik bila informasi dipersonifikasi.
 - d) Perasaan yang dimiliki siswa AA dapat meningkatkan atau mempengaruhi belajar mereka.
 - e) Siswa AA akan merasa dibatasi bila berada di lingkungan yang sangat teratur.
 - f) Siswa AA lebih senang berada di lingkungan yang tidak teratur dan berhubungan dengan banyak orang.
 - g) Siswa AA mengalami peristiwa secara holistik. Mereka perlu melihat keseluruhan gambar sekaligus, bukan bertahap, sehingga mereka sangat terbantu bila mengetahui bahwa sesuatu terhubung dengan keseluruhannya sebelum masuk ke dalam detail.
- 4) Tipe Acak Konkrit (AK); ciri-ciri:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a) Siswa AK mempunyai sikap eksperimental yang diikuti perilaku yang kurang terstruktur.
- b) Siswa AK berpegang pada realitas tetapi melakukan pendekatan coba salah (*trial and error*). Oleh karena itu, siswa AK akan melakukan lompatan intuitif untuk pemikiran kreatif yang sebenarnya.
- c) Siswa AK memiliki motivasi yang kuat untuk menemukan alternatif dan mengerjakan sesuatu dengan cara mereka sendiri.
- d) Bagi siswa AK, waktu bukanlah prioritas, sehingga mereka cenderung tidak memerdulikan waktu jika sedang dalam situasi yang menarik.
- e) Berorientasi pada proses daripada hasil, akibatnya proyek-proyek sering kali tidak berjalan sesuai dengan perencanaan mereka.

Gregorc dalam DePorter & Hernacki mengemukakan bahwa dari keempat karakteristik cara berpikir matematika tersebut tidak ada salah satu yang lebih baik daripada yang lainnya, hanya berbeda saja. Meskipun demikian, karakteristik cara berpikir matematika ini sangat mempengaruhi keberhasilan seseorang, karena karakteristik cara berpikir ini mempengaruhi seseorang dalam menentukan langkah untuk mencapai tujuannya.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Usaha Optimalisasi Hasil Belajar Oleh Tiap Karakter Cara Berpikir

Selain mengemukakan keempat karakteristik cara berpikir matematika, Gregorc sebagaimana yang dikutip oleh DePorter & Hernacki juga mengemukakan berbagai saran untuk mengoptimalkan hasil yang ingin dicapai oleh orang dengan masing-masing karakternya. Saran tersebut antara lain adalah sebagai berikut:¹⁸

- 1) Bagi siswa SA
 - a) Latihlah logika berpikir Anda.
 - b) Kembangkan kecerdasan yang Anda miliki.
 - c) Upayakan keteraturan secara maksimal.
 - d) Analisislah orang-orang yang berhubungan dengan Anda.
- 2) Bagi siswa SK
 - a) Bangunlah kekuatan organisasional Anda dengan baik.
 - b) Ketahuilah setiap detail yang diperlukan.
 - c) Pecahlah tugas Anda menjadi beberapa tahap.
 - d) Desainlah lingkungan kerja yang teratur.
- 3) Bagi siswa AA
 - a) Gunakan kemampuan alamiah yang dimiliki untuk berkolaborasi dengan yang lain.

¹⁸ *Ibid.*, hlm.129.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Ketahuilah seberapa kuat emosi mempengaruhi konsentrasi Anda dan berusaha untuk mengendalikannya.
 - c) Bangunlah kekuatan belajar dengan berasosiasi.
 - d) Lihatlah gambaran besar suatu hal atau masalah.
 - e) Waspadalah terhadap waktu.
 - f) Gunakan isyarat-isyarat visual.
- 4) Bagi siswa AK
- a) Maksimalkan kemampuan divergen Anda yang lain.
 - b) Persiapkan diri Anda untuk memecahkan masalah.
 - c) Periksa waktu Anda.
 - d) Terimalah kebutuhan Anda untuk berubah.
 - e) Carilah dukungan.

d. Prosedur Tes Karakteristik Cara Berpikir

Untuk mengetahui seorang siswa termasuk dalam karakteristik cara berpikir matematika yang mana, seorang pembimbing program SuperCamp di California bernama John Parks Le Tellier dalam De Porter & Hernacki merancang suatu tes untuk menentukannya. Langkah-langkah untuk tes tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa diminta membaca setiap kelompok yang terdiri dari empat kata.
- 2) Siswa diminta memilih dua kata dari empat kata yang paling sesuai untuk menggambarkan dirinya. Tidak ada jawaban benar



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

atau salah. Setiap siswa akan memberikan jawaban yang berbeda, yang terpenting adalah bersikap jujur.

- 3) Setelah siswa menyelesaikan setiap butir tes tersebut, huruf-huruf dari kata yang dipilih dilingkari pada setiap nomor dalam empat kolom yang disediakan.
- 4) Jawaban pada kolom I, II, III dan IV dijumlahkan dan kemudian pada masing-masing kolom dikalikan dengan empat.
- 5) Kotak dengan jumlah terbesar itulah yang menunjukkan cara berpikir siswa tersebut.

Untuk lebih jelasnya, berikut penulis lampirkan angket karakteristik cara berpikir peserta didik.



Tabel 2.2 Instrumen Angket Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik

Petunjuk: Bacalah Setiap Kelompok Kata Berikut dan Tandai Dua Buah Kata Yang Paling Baik Menggambarkan Diri Anda

Nama :

Kelas :

1	A. imajinatif B. investigatif C. realistik D. analitis	9	A. pembaca B. suka bergaul C. mampu memecahkan masalah D. perencana
2	A. teratur B. mudah beradaptasi C. kritis D. penuh rasa ingin tahu	10	A. penghafal B. berasosiasi C. berpikir mendalam D. pemulai
3	A. suka berdebat B. langsung pada permasalahan C. suka mencipta D. suka menghubungkan-hubungkan	11	A. pengubah B. penilai C. spontan D. mengharapkan arahan
4	A. personal B. praktis C. akademis D. suka berpetualang	12	A. berkomunikasi B. menemukan C. waspada D. menggunakan nalar
5	A. tepat B. fleksibel C. sistematis D. penemu	13	A. suka tantangan B. suka berlatih C. peduli D. memeriksa
6	A. suka berbagi B. teratur C. penuh perasaan D. mandiri	14	A. menyelesaikan pekerjaan B. melihat kemungkinan C. mendapatkan gagasan D. menafsirkan
7	A. kompetitif B. perfeksionis C. kooperatif D. logis	15	A. mengerjakan B. berperasaan C. berpikir D. bereksperimen
8	A. intelektual B. sensitif C. kerja keras D. mau mengambil resiko		

Sumber: DePorter, B. & Hernacki, M. 2004. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.



Lingkari huruf-huruf dari kata-kata yang Anda pilih pada setiap nomor dalam kolom di bawah ini. Jumlahkan jawaban yang Anda lingkari pada masing-masing kolom I,II,III, dan IV. Kalikan masing-masing kolom dengan 4. Kotak dengan jumlah terbesar menjelaskan dengan cara apa Anda paling sering mengolah informasi.

1	C	D	A	B
2	A	C	B	D
3	B	A	D	C
4	B	C	A	D
5	A	C	B	D
6	B	C	A	D
7	B	D	C	A
8	C	A	B	D
9	D	A	B	C
10	A	C	B	D
11	D	B	C	A
12	C	D	A	B
13	B	D	C	A
14	A	C	D	B
15	A	C	B	D
Jumlah				

Sumber: DePorter, B. & Hernacki, M. 2004. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

©jurnal-cipta-iii UIN Suska Riau

State Islami University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Materi pokok bangun ruang sisi datar dipelajari oleh siswa kelas VIII pada semester genap. Kompetensi dasar pada materi bangun ruang sisi datar antara lain menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas; menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya. Namun dalam penelitian ini hanya kompetensi dasar menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas saja yang menjadi fokus penelitian.

a. Kompetensi Inti

KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 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.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Kompetensi Dasar

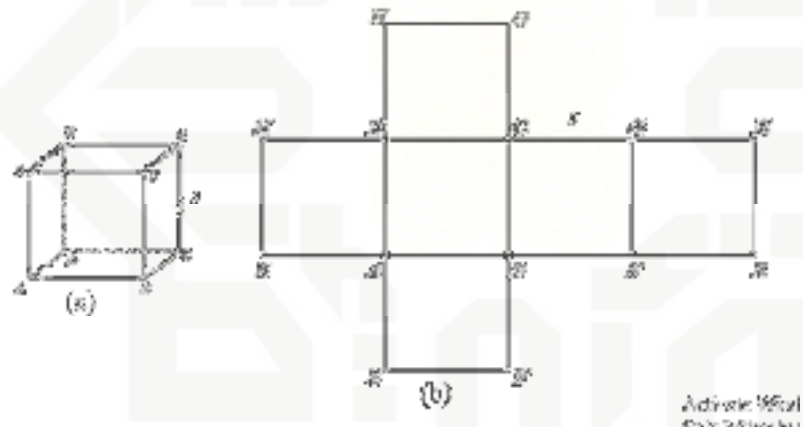
Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

c. Materi

1) Kubus

a) Pengertian Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang.¹⁹ Menurut Nuharini & Wahyuni, kubus adalah bangun ruang yang dibentuk oleh enam sisi berbentuk persegi yang kongruen.²⁰



Gambar 2.1 Model Kubus dan Jaring-Jaring Kubus

ABCD.EFGH

¹⁹ Nunik Avianti Agus, *Mudah Belajar Matematika 2: Untuk Kelas VIII SMP/MTs*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm.184.

²⁰ Nuharini dan Wahyuni, *Matematika (Konsep dan Aplikasinya)*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm.203.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b) Luas Permukaan dan Volume Kubus

Untuk mencari luas permukaan kubus, berarti sama saja dengan menghitung luas jaring-jaring kubus tersebut. Oleh karena jaring-jaring kubus merupakan 6 buah persegi yang sama dan kongruen maka:

Luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus

$$= 6 \times (s \times s)$$

$$= 6s^2$$

Volume suatu kubus dapat ditentukan dengan mengalikan luas alas kubus dengan tinggi kubus. Atau sama artinya dengan mengalikan panjang rusuk kubus sebanyak tiga kali. Sehingga

Volume kubus = $s \times s \times s$

$$= s^3$$

2) Balok

a) Pengertian Balok

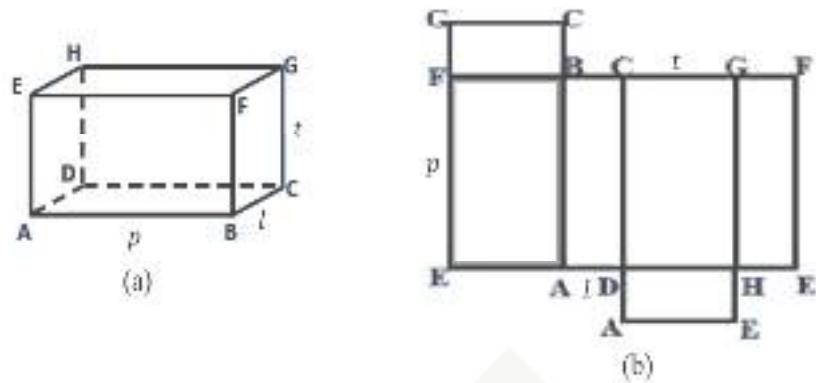
Balok merupakan bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang yang tiap pasang sisinya mempunyai bentuk sama dan sebangun.²¹

²¹ Sukino dan Simangunsong, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm.308.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.2 Model Balok dan Jaringan-Balok

b) Luas Permukaan dan Volume Balok

Misalkan, rusuk-rusuk pada balok diberi nama p (panjang), l (lebar), dan t (tinggi) seperti pada gambar. Dengan demikian, luas permukaan balok tersebut adalah:

$$\begin{aligned} \text{L. permukaan balok} &= 2 \times (p \times l) + 2 \times (p \times t) + 2 \times (l \times t) \\ &= 2 \times [(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)] \\ &= 2 (pl + pt + lt) \end{aligned}$$

Proses penurunan rumus balok memiliki cara yang sama seperti pada kubus. Volume suatu balok diperoleh dengan cara mengalikan antara luas alas balok dengan tinggi balok. Atau dengan cara mengalikan antara panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut, dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Volume kubus} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$$

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

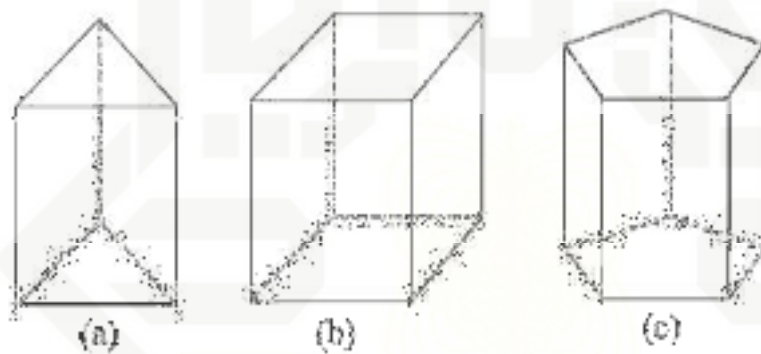
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3) Prisma

a) Pengertian Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang mempunyai sepasang sisi kongruen dan sejajar serta rusuk-rusuk tegaknya sejajar dan rusuk-rusuk pada sisi tegaknya tegak lurus bidang alas.²² Nama prisma didasarkan pada bentuk bidang alasnya. Contoh model prisma dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.3 Contoh Model-Model Prisma

Gambar 2.3 (a) merupakan prisma tegak segitiga; gambar 2.3 (b) merupakan prisma tegak segiempat; dan gambar 2.3 (c) merupakan prisma tegak segilima.

b) Luas Permukaan dan Volume Prisma

Luas permukaan prisma dapat dihitung menggunakan jaring-jaring prisma tersebut. Caranya adalah dengan menjumlahkan semua luas bangun datar pada jaring-jaring prisma.

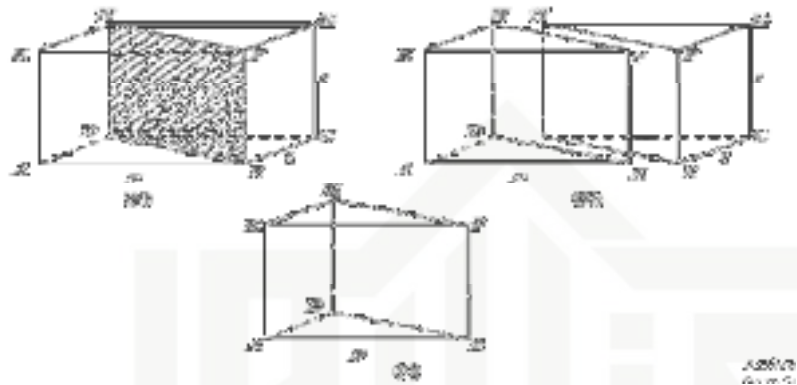
²² *Ibid.*, hlm.325.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} L.\text{permukaan prisma} &= (2 \times L.\text{alas}) + L.\text{semua sisi tegak} \\ &= (2 \times L.\text{alas}) + (K.\text{alas} \times \text{tinggi}) \end{aligned}$$

Untuk mengetahui volume prisma, perhatikan gambar berikut:



Gambar 2.4 Balok dan Prisma

Gambar 2.4 (a) adalah sebuah balok ABCD.EFGH yang dibagi dua secara melintang. Hasil belahan balok tersebut membentuk prisma segitiga, seperti pada Gambar 2.4 (b). Perhatikan prisma segitiga ABD.EFH pada Gambar 2.4 (c). Dengan demikian, volume prisma segitiga adalah setengah kali volume balok, dapat ditulis sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Volume prisma ABD.EFH} &= \frac{1}{2}(\text{volume balok ABCD.EFGH}) \\ &= \frac{1}{2}(p \times l \times t) \\ &= \left(\frac{1}{2}p \times l\right) \times t \\ &= \text{luas alas prisma} \times \text{tinggi}.^{23} \end{aligned}$$

²³ Abdurrahman As'ari, *Buku Guru Matematika Kelas VIII SMP/MTs Kurikulum 2013 Revisi 2017*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hlm.310.

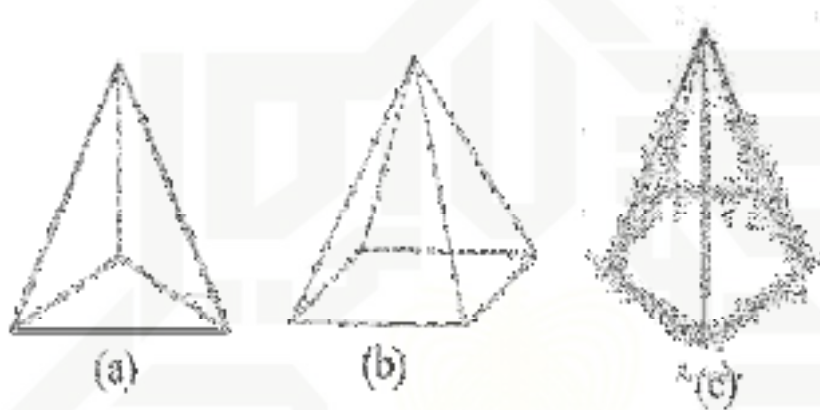
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4) Limas

a) Pengertian Limas

Limas merupakan bangun ruang sisi datar yang selimutnya terdiri atas bangun datar segitiga dengan satu titik persekutuan. Titik persekutuan itu disebut titik puncak limas.²⁴ Berikut ini merupakan beberapa contoh model limas.



Gambar 2.5 Contoh Model Limas

Gambar 2.5 (a) merupakan limas segitiga; gambar 2.5 (b) limas segiempat; dan gambar 2.5 (c) merupakan limas segilima.

b) Luas Permukaan dan Volume Limas

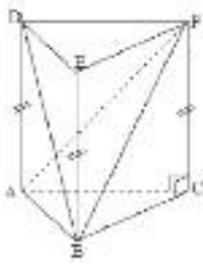
Sama halnya dengan prisma, luas permukaan limas pun dapat diperoleh dengan cara menentukan jaring-jaring limas tersebut. Kemudian, menjumlahkan luas bangun datar dari jaring-jaring yang terbentuk. Sehingga,

Luas permukaan limas = *luas alas* + *L. seluruh sisi tegak*

²⁴ Sukino dan Simangunsong, *Op.Cit.*, hlm.340.

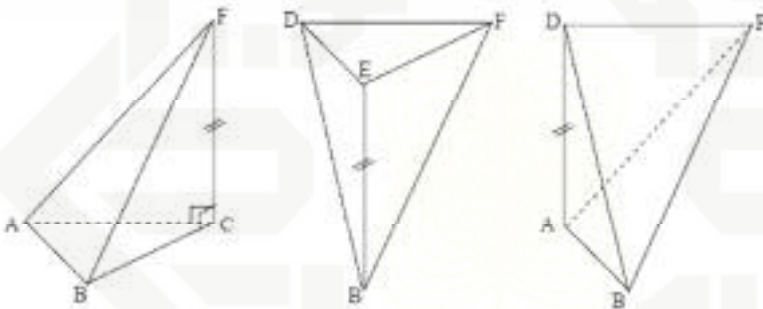
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.6 Model Prisma Tegak ABC.DEF

Gambar 2.6 menunjukkan sebuah prisma tegak ABC.DEF. Prisma tersebut diiris menjadi 3 bagian yang masing-masing bagiannya berupa limas segitiga, seperti yang ditunjukkan pada Gambar berikut.



Gambar 2.7 Model Limas Segitiga

Dari gambar tersebut, dapat disimpulkan bahwa luas limas segitiga adalah sepertiga dari luas prisma segitiga. Sehingga, rumus luas limas dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3}(\text{luas prisma})$$

$$= \frac{1}{3}(\text{luas alas} \times \text{tinggi}) = \frac{1}{3} \times L. \text{ alas} \times t. ^{25}$$

²⁵Raharjo, *Geometri Ruang*, (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2009), hlm.22.



B. Kerangka Berpikir

Permasalahan dalam proses belajar tentu tidak dapat dipungkiri. Pada saat observasi, peneliti menemukan beberapa masalah yang dialami oleh peserta didik. Peserta didik merasa kesulitan dalam memahami permasalahan yang diberikan pada materi bangun ruang sisi datar. Jika ada yang bisa memahami, sebagian dari mereka kurang tepat dalam memahami. Sebagian lagi yang bisa memahami, kurang tepat dalam menyelesaikannya ke berbagai bentuk, baik dalam bentuk gambar, persamaan matematis, maupun kata-kata atau teks tertulis. Peserta didik merasa kurang yakin menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah secara matematis. Sebagian peserta didik merasa ragu-ragu dalam mengemukakan argumennya. Dari permasalahan tersebut, peneliti menarik kesimpulan bahwa terdapat masalah pada Kemampuan Representasi Matematis (KRM) peserta didik.

Banyak faktor yang membuat KRM peserta didik kurang maksimal. Salah satu diantaranya adalah karakteristik cara berpikir peserta didik itu sendiri. Sebagaimana teori yang dikemukakan oleh Gregorc yang dikutip oleh De Porter & Hernacki, karakteristik cara berpikir peserta didik akan berpengaruh terhadap kesuksesan dan hasil belajar peserta didik, termasuk kemampuannya dalam merepresentasikan pemahamannya. Oleh karena itu, peneliti ingin menganalisis dan mendeskripsikan Kemampuan Representasi Matematis (KRM) peserta didik ditinjau dari karakteristik cara berpikir yang dimilikinya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk mendukung penelitian ini, peneliti menggunakan tes tertulis untuk mengetahui KRM peserta didik, angket untuk mengetahui cara berpikir yang dimilikinya, wawancara untuk menguatkan data dan informasi hasil tes, serta dokumentasi. Semua itu akan ditriangulasi untuk mendapatkan data yang kredibel.

Data-data yang sudah terkumpul, kemudian direduksi. Data yang sudah disaring lalu dianalisis dan dideskripsikan. Setelah proses analisis selesai, maka akan diketahui KRM peserta didik yang meliputi kemampuan representasi visual, verbal, dan simbolik ditinjau dari karakteristik cara berpikir yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik. Dari hasil analisis ini, diharapkan akan muncul suatu solusi untuk mengatasi rendahnya KRM peserta didik, baik dari segi metode pengajaran guru, gaya belajar siswa, dan lain sebagainya.

C. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Risca Dian Pratiwi tahun 2017 dalam skripsinya yang berjudul “*Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Barisan dan Deret Aritmatika Kelas XI SMAN 1Wirosari Grobogan*” menyebutkan bahwa masih banyak peserta didik yang kurang teliti dalam memahami permasalahan, terlebih pada materi yang membutuhkan tingkat representasi yang tinggi seperti aritmatika dan geometri. Beberapa peserta



didik kesulitan untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian dalam bentuk persamaan dan symbol matematik.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Agus Triono tahun 2017 dalam skripsinya yang berjudul “*Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 3 Tangerang Selatan*” menyebutkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa secara keseluruhan masih tergolong rendah dengan nilai rata-rata sebesar 59,87. Kemampuan representasi pada indicator representasi gambar/visual berada pada posisi terendah. Sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan untuk mengubah permasalahan matematik ke dalam bentuk gambar, grafik, dan diagram.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Heni Kholiqowati tahun 2016 dalam skripsinya yang berjudul “*Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik dalam Pembelajaran dengan Pendekatan Sainifik*” menyebutkan bahwa setiap tipe karakter cara berpikir peserta didik akan berpengaruh terhadap daya representasi matematis yang akan ditunjukkannya. Dalam penelitiannya, pendekatan saintifik terbukti mampu meningkatkan KRM peserta didik yang terlihat dari hasil belajar yang dicapainya. Disebutkan pula bahwa tipe berpikir SK unggul dalam kemampuan representasi visual dan simbol, tipe berpikir SA unggul dalam kemampuan representasi simbolik, sedangkan tipe berpikir AK unggul dalam kemampuan representasi visual, dan tipe berpikir AA unggul pula dalam kemampuan representasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

visual. Dalam penelitiannya, tidak ada karakter cara berpikir yang unggul dalam kemampuan representasi verbal.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif, yaitu suatu metode penelitian yang berusaha untuk mendeskripsikan atau menggambarkan suatu gejala, peristiwa, atau keadaan yang sedang diteliti secara mendalam.¹ Penelitian kualitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat *post positivisme*, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci, pengambilan sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowball*, teknik pengumpulan data dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian lebih menekankan pada makna daripada generalisasi.² Wina Sanjaya dalam bukunya *Penelitian Pendidikan* menyebutkan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang menjadikan kehidupan nyata sebagai sumber data serta peneliti sebagai instrument utamanya dan penarikan kesimpulan merupakan kesepakatan antara peneliti dengan yang diteliti.³ Sementara itu, Trianto dalam bukunya *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan* menyebutkan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang

¹ Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan* (Jakarta: Prenada Media Group, 2010), hlm.197.

² Karunia Eka Lestari, dkk, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2015), hlm.3.

³Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan(Jenis, Metode, Prosedur)*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2013), hlm.44.



menggunakan lingkungan alamiah sebagai sumber data serta memiliki sifat deskriptif analitis yang menekankan pada proses dan mengutamakan makna.⁴

Berdasarkan definisi yang dikemukakan oleh para ahli diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Adapun tujuan dari penggunaan pendekatan kualitatif dalam penelitian ini adalah untuk mengungkap secara lebih cermat tentang kemampuan representasi matematis yang dimiliki oleh peserta didik dalam materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari karakteristik cara berpikir yang dimiliki oleh peserta didik.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 tepatnya di bulan Juli hingga Oktober 2019 di MTsN 2 Kepulauan Meranti.

C. Subjek Penelitian

Patton dalam bukunya yang berjudul “*Qualitative Evaluation and Research Methods*” mengatakan:

*There are no rules for sample size in qualitative inquiry. Sample size depends on what you want to know, the purpose of the inquiry, what's at stake, what will be useful, what will have credibility, and what can be done with available time and resources.*⁵

⁴ Trianto, *Op.Cit.*, hlm.180.

⁵ Patton, *Qualitative Evaluation and Research Methods* (California: Sage Publication, 1990), p.184.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hal ini berarti tidak ada aturan khusus mengenai jumlah subjek penelitian kualitatif. Sedangkan cara pengambilan subjek penelitian dalam penelitian ini dengan cara *purposive sample* (sampel bertujuan) yang dipilih berdasarkan tujuan yang hendak dicapai yaitu mengetahui kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari karakteristik cara berpikir siswa. Subjek dalam penelitian ini dipilih dengan mempertimbangkan hasil tes kemampuan representasi matematis yang diambil dari tingkat rendah, sedang dan tinggi dari masing-masing karakteristik cara berpikir.

Adapun subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX MTsN 2 Kepulauan Meranti tahun ajaran 2019/2020.

D. Teknik Penentuan Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang dipilih adalah subjek penelitian yang dapat memberikan informasi sebanyak mungkin dalam penelitian ini. Penentuan subjek penelitian didasarkan pada hasil angket karakteristik cara berpikir siswa dan hasil tes kemampuan representasi matematis pada materi bangun ruang sisi datar. Karakteristik cara berpikir siswa dikategorikan menjadi empat tipe yaitu Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA).

Selanjutnya dari hasil angket karakteristik cara berpikir tersebut, dipilih 3 subjek dari masing-masing karakteristik cara berpikir siswa secara *purposive sample*. Subjek dipilih dengan mempertimbangkan hasil tes kemampuan representasi matematis yang diambil dari tingkat rendah, sedang dan tinggi



dari masing-masing karakteristik cara berpikir. Subjek penelitian yang telah terpilih secara *purposive* selanjutnya akan dianalisis kemampuan representasi matematisnya sesuai dengan hasil pekerjaan tes KRM pada materi bangun ruang sisi datar.

E. Jenis dan Sumber Data Penelitian

Menurut Trianto, data yang digunakan dalam penelitian kualitatif adalah data yang berbentuk kata-kata, bukan dalam bentuk angka.⁶ Dengan demikian, data kualitatif dapat dibedakan menjadi 2 yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang berupa kata-kata dan tindakan. Data ini dapat berupa teks hasil wawancara yang diperoleh melalui wawancara dengan subjek penelitian. Data dapat direkam atau dicatat oleh peneliti sendiri. Data sekunder adalah data yang berupa dokumen dan lain-lain. Data ini dapat berupa hasil tes, angket, dan dokumentasi.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer yang digunakan adalah data hasil wawancara dengan subjek penelitian setelah subjek mengisi angket karakteristik cara berpikir siswa dan mengerjakan soal tes kemampuan representasi matematis. Data sekunder yang digunakan adalah data hasil tes kemampuan representasi matematis.

⁶ Trianto, *Op.Cit.*, hlm.280.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



F. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang peneliti gunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Angket

Dalam penelitian ini metode angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai karakteristik cara berpikir siswa. Instrumen angket yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari suatu angket tentang karakteristik cara berpikir yang dibuat oleh John Park Le Tellier dalam DePotter & Hernacki.

2. Metode Tes

Arikunto mengemukakan bahwa tes merupakan suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁷ Metode tes digunakan untuk mendapatkan nilai KRM siswa kelas penelitian. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes bentuk uraian. Sebelum tes diberikan, terlebih dahulu diujicobakan pada kelas uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran butir soal tes.

3. Metode Wawancara

Menurut Burhan Bungin dalam bukunya *Analisis Data Penelitian Kualitatif* disebutkan bahwa wawancara adalah dialog antara penggali informasi dengan sumber informasi yang bertujuan untuk mengetahui

⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidika* (Jakarta: Bumi Aksara, 1997), hlm.51.



alasan-alasan maknawi atas suatu tindakan atau praktik sosial yang dilakukan.⁸ Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data secara langsung mengenai karakteristik cara berpikir siswa dan alur berpikir siswa dalam hal memecahkan masalah. Esterberg sebagaimana yang dikutip oleh Sugiyono mengemukakan beberapa macam wawancara, yaitu wawancara terstruktur, semiterstruktur, dan tidak terstruktur.⁹

Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data, bila peneliti telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Oleh karena itu dalam melakukan wawancara, peneliti telah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis yang alternatif jawabannya pun telah disiapkan. Dengan wawancara terstruktur ini setiap responden diberi pertanyaan yang sama dan peneliti mencatatnya.

Wawancara semiterstruktur termasuk dalam kategori *in-depth interview*, di mana dalam pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuan dari wawancara jenis ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, di mana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat dan ide-idenya. Dalam melakukan wawancara, peneliti perlu mendengarkan secara teliti dan mencatat apa yang dikemukakan oleh responden.

⁸Burhan Bungin, *Analisis Data Penelitian Kualitatif* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), hlm.67.

⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm.319-320.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan data. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Dalam wawancara tidak terstruktur, peneliti belum mengetahui secara pasti apa yang akan diperoleh, sehingga peneliti lebih banyak mendengarkan apa yang diceritakan oleh responden.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pedoman wawancara sebagai acuan dalam pelaksanaan wawancara. Wawancara dilakukan terhadap subjek penelitian dengan menggunakan *audio recorder* sebagai alat perekam sehingga hasil wawancara menunjukkan keabsahan dan dapat diorganisir dengan baik untuk analisis selanjutnya. Perekaman dilakukan secara bergiliran. Artinya wawancara dilakukan satu persatu secara bergantian sehingga peneliti mudah menyimpulkan KRM setiap siswa dalam menyelesaikan butir soal pada materi bangun ruang sisi datar.

4. Metode Dokumentasi

Dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh data nama siswa kelas uji coba dan kelas penelitian yang diperlukan sebagai data penelitian.



G. Prosedur Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif, berikut prosedur penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada penelitian ini:

- 1) Melakukan tinjauan awal ke sekolah untuk menggali informasi terkait rendahnya KRM yang dimiliki siswa.
- 2) Menentukan kelas uji coba dan kelas penelitian.
- 3) Menyusun instrument penelitian yang akan digunakan yaitu tes (termasuk kisi-kisi soal dan pedoman penskoran), angket, dan pedoman wawancara.
- 4) Melakukan uji coba soal tes KRM di kelas uji coba penelitian.
- 5) Menganalisis data hasil tes KRM yang telah diujicobakan di kelas uji coba untuk mengetahui validitas butir soal, reliabilitas tes, taraf kesukaran butir soal, dan daya pembeda butir soal.
- 6) Menentukan butir-butir soal tes yang valid dan reliabel untuk diujikan di kelas penelitian.
- 7) Membagi angket karakteristik cara berpikir siswa di kelas penelitian.
- 8) Melaksanakan tes untuk mengetahui KRM siswa di kelas penelitian.
- 9) Memilih subjek penelitian yang akan diwawancarai berdasarkan tipe cara berpikir yang dimiliki oleh peserta didik (masing-masing tipe cara berpikir diwakili oleh 3 orang peserta didik).
- 10) Melaksanakan wawancara.
- 11) Mengolah dan menganalisis data yang telah dikumpulkan.
- 12) Menyusun hasil penelitian.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

H. Instrumen Penelitian

1) Tes

a) Materi dan Bentuk Tes

Materi yang digunakan untuk menyusun soal tes adalah materi bangun ruang sisi datar yang berbentuk soal uraian.

b) Langkah-Langkah Penyusunan Perangkat Tes

- (1) Melakukan pembatasan pada materi yang akan diujikan, yaitu materi bangun ruang sisi datar dengan subbab menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.
- (2) Menentukan bentuk soal tes. Adapun bentuk soal tes KRM pada penelitian ini adalah soal bentuk uraian.
- (3) Menentukan jumlah soal dan waktu pengerjaan soal. Jumlah butir soal untuk tes KRM sebanyak 9 soal dengan alokasi waktu 120 menit.
- (4) Menyusun kisi-kisi soal tes uji coba KRM.
- (5) Menyusun soal tes uji coba KRM berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
- (6) Membuat pedoman penskoran.
- (7) Mengujicobakan soal tes KRM pada kelas uji coba.
- (8) Menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui validitas butir soal, reliabilitas tes, taraf kesukaran butir soal, dan daya pembeda butir soal.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(9) Menentukan butir soal yang memenuhi syarat berdasarkan analisis data hasil uji coba.

(10) Melaksanakan tes KRM di kelas penelitian.

2) Angket

Instrumen angket yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari suatu angket tentang karakteristik cara berpikir yang dibuat oleh John Park Le Tellier dalam DePotter & Hernacki.¹⁰ John Parks Le Tellier adalah seorang pembimbing SuperCamp yang merancang sebuah tes untuk membantu mengenali cara berpikir seseorang. Langkah-langkah untuk tes tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Peserta didik diminta membaca setiap kelompok yang terdiri dari empat kata.
- b) Peserta didik diminta memilih dua kata dari empat kata yang paling sesuai untuk menggambarkan dirinya. Tak ada jawaban benar atau salah. Setiap peserta didik akan memberikan jawaban yang berbeda, yang penting adalah bersikap jujur.
- c) Setelah peserta didik menyelesaikan setiap butir tes tersebut, huruf-huruf dari kata yang dipilih dilingkari pada setiap nomor dalam empat kolom yang disediakan.
- d) Jawaban pada kolom I, II, III dan IV dijumlahkan dan kemudian pada masing-masing kolom dikalikan dengan empat.

¹⁰ De Porter dan Hernacki, *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan* (Bandung: Kaifa, 2003), hlm.125.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- e) Kotak dengan jumlah terbesar itulah yang menunjukkan cara berpikir peserta didik tersebut.

Untuk lebih jelasnya, angket tentang karakteristik cara berpikir tersebut akan peneliti lampirkan pada bagian lampiran di akhir bab.

3) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai acuan dalam melakukan wawancara kepada subjek penelitian setelah menyelesaikan angket karakteristik cara berpikir dan soal tes KRM yang diberikan. Pedoman wawancara ini bersifat semi terstruktur. Wawancara semi terstruktur menurut Sugiyono dalam pelaksanaannya lebih bebas dibandingkan dengan wawancara terstruktur.¹¹ Tujuan dari wawancara jenis ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, di mana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat dan ide-idenya.

I. Analisis Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal untuk mengukur KRM peserta didik yang berbentuk uraian. Instrumen tersebut harus dimantapkan kualitasnya melalui suatu langkah yang disebut uji coba. Sebelum diberikan kepada peserta didik pada kelas penelitian, soal-soal tersebut diuji cobakan terlebih dahulu kepada peserta didik kelas uji coba. Dari data hasil uji coba perangkat tes, dipilih butir soal yang memenuhi validitas,

¹¹ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm.320.



reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran yang menggunakan rumus sebagai berikut.

1) Validitas

Menurut Anderson sebagaimana yang dikutip oleh Kurnia Eka, sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur.¹² Dengan kata lain, validitas suatu instrument merupakan tingkat ketepatan suatu instrument untuk mengukur sesuatu yang harus diukur.

Rumus yang digunakan adalah korelasi *product moment*, karena korelasi jenis ini digunakan untuk analisis data berbentuk interval atau rasio.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

N = Banyak subjek

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor total

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrument ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford sebagai berikut:¹³

¹² Kurnia Eka Lestari, dkk, *Op.Cit.*, hlm.190.

¹³ *Ibidi.*, hlm.193.



Tabel 3.1 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Buruk
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat buruk

2) Reliabelitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.¹⁴ Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis. Dalam penelitian ini digunakan instrumen tes berbentuk soal uraian. Oleh sebab itu, pengujian reliabilitas menggunakan rumus Alpha.

Rumus Alpha adalah sebagai berikut:¹⁵

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \cdot \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r = Koefisien reliabelitas

n = Banyak butir soal

S_i^2 = Variansi skor butir soal ke- i

S_t^2 = Variansi skor total

¹⁴ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm.173.

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm.122.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk mengetahui apakah instrumen tersebut reliabel atau tidak, langkah selanjutnya adalah mengonsultasikan dengan harga kritik atau standar reliabilitas. Perhatikan tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi
$0,9 \leq r \leq 1,0$	Sangat tinggi	Sangat baik
$0,7 \leq r < 0,9$	Tinggi	Baik
$0,4 \leq r < 0,7$	Sedang	Cukup
$0,2 \leq r < 0,4$	Rendah	Buruk
$r < 0,2$	Sangat rendah	Sangat buruk

3) Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal disebut taraf kesukaran. Besar indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Rumus yang digunakan untuk tipe soal uraian adalah sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = skor maksimum yang diperoleh jika jawaban benar semua

Suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Indeks kesukaran soal dapat diinterpretasikan dalam kriteria berikut ini:¹⁶

Tabel 3.3 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
IK = 0,0	Terlalu sukar
$0,0 < IK \leq 0,3$	Sukar
$0,3 < IK \leq 0,7$	Sedang
$0,7 < IK < 1,0$	Mudah
IK = 1,0	Terlalu mudah

4) Daya Pembeda

Menurut Arikunto, daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah.¹⁷ Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi.

Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal bentuk uraian adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP= Daya pembeda butir soal

¹⁶ Karunia Eka Lestari, dkk., *Op. Cit.*, hlm.224.

¹⁷ *Ibid.*, hlm.226.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

\bar{X}_A = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal jika menjawab dengan sempurna

Menurut Arifin, suatu soal dikatakan memiliki daya pembeda yang baik jika indeks daya pembedanya $> 0,4$. Sedangkan jika indeks daya pembedanya berada diantara $0,2 - 0,3$, berarti soal tersebut dikatakan cukup baik. Suatu butir soal dikatakan tidak memiliki daya pembeda yang baik jika indeks daya pembedanya $< 0,2$.¹⁸ perhatikan tabel berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

DP	Interpretasi Daya Pembeda
$0,7 < DP \leq 1,0$	Sangat Baik
$0,4 < DP \leq 0,7$	Baik
$0,2 < DP \leq 0,4$	Cukup
$0,0 < DP < 0,2$	Buruk
$DP \leq 0,0$	Sangat Buruk

4. Teknik Analisis Data

Menurut Miles & Huberman yang dikutip oleh Burhan Bungin, analisis data dilakukan dengan tahap-tahap yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta menarik kesimpulan dan verifikasi sebagai berikut.¹⁹

¹⁸ Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, 2012), hlm.146.

¹⁹ Burhan Bungin, *Op.Cit.*, hlm.69.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1) Reduksi Data

Reduksi data mengarah kepada proses menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksikan, serta mentransformasikan data mentah yang ditulis pada catatan lapangan yang diikuti dengan perekaman. Tahap reduksi data dalam penelitian ini meliputi:

- (a) Mengoreksi angket karakteristik cara berpikir peserta didik yang kemudian dikelompokkan ke dalam empat tipe karakteristik cara berpikir dan hasil tes KRM untuk menentukan peserta didik yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian.
- (b) Hasil angket karakteristik cara berpikir dan tes KRM peserta didik yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian yang merupakan data mentah ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.
- (c) Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi yang kemudian diolah agar menjadi data yang siap digunakan.

2) Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dengan memunculkan kumpulan data yang sudah terorganisir dan terkategori yang memungkinkan dilakukan penarikan kesimpulan. Data yang disajikan berupa hasil angket karakteristik cara berpikir dan tes KRM peserta didik, hasil wawancara, dan hasil analisis data.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3) Menarik Simpulan dan Verifikasi

Simpulan dalam penelitian kualitatif yang diharapkan adalah merupakan temuan baru yang belum pernah ada. Temuan ini dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih samar sehingga diteliti agar menjadi jelas. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori. Hasil yang diperoleh dalam seluruh proses analisis selanjutnya disimpulkan secara deskriptif analitis dengan melihat data-data temuan yang ditemukan selama proses penelitian.

K. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

1) Uji Kredibilitas Data

Uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian dalam penelitian ini menggunakan teknik *triangulasi*. Menurut William Wiersma, sebagaimana dikutip oleh Sugiyono, triangulasi adalah pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu.²⁰ Dalam penelitian ini, uji kredibilitas data menggunakan teknik triangulasi dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dan dilakukan dengan membandingkan data hasil tes KRM peserta didik dengan data hasil wawancara.

²⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm.372.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Di samping itu, data hasil analisis akan di triangulasi kembali melalui proses pengklasifikasian kualitas KRM peserta didik yang meliputi kemampuan representasi verbal, visual, dan simbolik dari masing-masing tipe karakteristik cara berpikir peserta didik yang dilakukan dengan cara mengubah skor rata-rata tiap aspek KRM ke dalam bentuk persentase dengan rumus sebagai berikut:²¹

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP : Nilai persen yang dicari

R : Skor mentah yang diperoleh peserta didik

SM: Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

Tabel 3.5 Kategori KRM Peserta Didik

Interval	Predikat
$85\% < NP \leq 100\%$	Sangat baik
$75\% < NP \leq 85\%$	Baik
$60\% < NP \leq 75\%$	Cukup
$55\% < NP < 60\%$	Kurang
$NP \leq 55\%$	Kurang sekali

2) Uji *Transferability*

Uji *transferability* pada penelitian kualitatif berkenaan dengan pertanyaan “*sampai dimana hasil penelitian dapat diterapkan*”

²¹ Purwanto, *Prinsip- Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya,2009), hlm.102.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pada situasi yang lain?”.²² Oleh karena itu, peneliti harus memberikan uraian yang jelas agar pembaca dapat memutuskan dapat atau tidaknya hasil penelitian tersebut diaplikasikan di tempat lain. Uji *transferability* terhadap data analisis KRM ditinjau dari karakter cara berpikir peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar dilakukan dengan memberikan uraian secara rinci, jelas, sistematis, dan dapat dipercaya dalam membuat laporan penelitiannya.

3) Uji *Dependability*

Uji *dependability* dilakukan melalui audit terhadap keseluruhan proses penelitian.²³ Uji *dependability* terhadap data analisis KRM ditinjau dari karakter cara berpikir peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar dilakukan terhadap seluruh proses penelitian oleh dosen pembimbing penelitian. Peneliti juga memeriksa kembali proses penelitian secara keseluruhan agar data yang diperoleh pada saat proses penelitian sesuai dengan hasil penelitian yang dilaporkan.

4) Uji *Confirmability*

Uji *confirmability* merupakan uji hasil penelitian, mirip dengan uji *dependability*, sehingga pengujiannya dapat dilakukan sekaligus. Uji *confirmability* merupakan pengujian hasil analisis KRM ditinjau dari karakter cara berpikir peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar yang dilakukan oleh peneliti. Dalam hal ini untuk

²² Trianto, *Op.Cit.*, hlm.296.

²³ *Ibid.*

memenuhi kriteria kepastian maka peneliti berusaha agar data yang diuraikan dalam hasil penelitian ini benar-benar data yang diperoleh peneliti selama proses penelitian. Bila hasil penelitian merupakan fungsi dari proses penelitian, maka penelitian tersebut telah memenuhi standar *confirmability*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan Representasi Matematis (KRM) pada tipe berpikir SK

Secara keseluruhan, baik subjek SK yang berkemampuan tinggi maupun sedang telah memiliki representasi visual yang cukup baik, mereka sudah mampu menampilkan gambar bangun ruang yang dimaksud sesuai dengan interpretasi soal serta mencantumkan ukuran gambar yang berguna untuk memperjelas gambar yang dibuat. Adapun subjek SK dari tingkat rendah masih memiliki representasi Visual yang tergolong rendah.

Adapun untuk representasi verbal dan simbolik, subjek SK sudah memiliki *basic* yang cukup. Hanya saja, representasi verbalnya masih tergolong kurang baik, hal ini dikarenakan SK masih kesulitan menyusun kalimat dan simpulan yang baik dan efektif dari jawaban yang ia sajikan. Subjek SK pun sudah mampu menampilkan rumus untuk menyelesaikan soal serta mengoperasikannya dengan tepat, meskipun terdapat beberapa kesalahan pada aspek simbolik seperti kesalahan hitung, dan lain sebagainya.

2. Kemampuan Representasi Matematis (KRM) pada tipe berpikir SA

Secara umum, kemampuan representasi visual subjek dengan tipe berpikir SA masih tergolong kurang sekali. Subjek dengan tipe berpikir SA



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

belum mampu menampilkan ukuran yang menunjukkan keterangan panjang, lebar, dan tinggi bangun.

Adapun untuk representasi verbal yang dimiliki oleh subjek dengan tipe berpikir SA baik yang berkemampuan tinggi, sedang maupun rendah juga masih tergolong rendah. Rata-rata persentase kemampuannya hanya mencapai 53%. Subjek SA belum mampu memberikan simpulan akhir pada jawaban dan beberapa argument yang disampaikan tidak logis.

Sedangkan untuk representasi simbolik, subjek dengan tipe berpikir SA sudah tergolong cukup baik. Hal ini terlihat dari cara penyelesaian beberapa soal oleh SA yang telah menggunakan rumus dengan tepat meskipun masih dijumpai beberapa kesalahan pada penginputan angka dan operasi matematis.

3. Kemampuan Representasi Matematis (KRM) pada tipe berpikir AK

Adapun subjek penelitian dengan tipe berpikir AK, baik yang memiliki kemampuan tingkat tinggi, sedang, maupun rendah telah memiliki kemampuan representasi visual yang cukup baik. Hanya saja, subjek dengan kemampuan sedang dan rendah tidak menampilkan ukuran keterangan gambar seperti yang dilakukan oleh subjek AK yang berkemampuan tinggi.

Sedangkan untuk kemampuan representasi verbal, subjek dengan tipe berpikir AK dari golongan tinggi telah memiliki kemampuan yang sangat baik. Subjek dengan tipe berpikir AK mampu menyampaikan kesimpulan dari tiap jawaban yang diberikan serta mampu menampilkan argumen-



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

argumen logis yang mendukung jawabannya. Adapun subjek AK dari tingkat sedang dan rendah masih memiliki kemampuan representasi verbal yang masih sangat kurang.

Untuk representasi simbolik, subjek dengan tipe berpikir AK tergolong kurang baik. Kesalahan yang sering dilakukan oleh subjek dengan tipe berpikir AK ini adalah kesalahan dalam menafsirkan soal sehingga *input* angka ke dalam rumus menjadi tidak tepat.

4. Kemampuan Representasi Matematis (KRM) pada tipe berpikir AA

Dilihat dari persentase rata-ratanya, kemampuan representasi visual yang dimiliki oleh subjek dengan tipe berpikir AA tergolong cukup baik. Hanya saja, subjek dengan kemampuan sedang dan rendah belum mampu menampilkan ukuran bangun yang divisualisasikan seperti yang dilakukan oleh subjek dengan kemampuan tinggi sehingga kategori KRM nya masih terbilang kurang sekali.

Adapun untuk kemampuan representasi verbal, subjek dengan tipe berpikir AA masih tergolong rendah. Hanya subjek dengan kemampuan tinggi saja yang mampu menampilkan kesimpulan serta argumen untuk memperkuat jawabannya, sedangkan subjek dengan kemampuan sedang dan rendah belum mampu menampilkan kesimpulan di akhir jawaban dan alasan-alasan logis yang dapat memperkuat jawabannya.

Untuk kemampuan representasi simbolik, subjek dengan tipe berpikir AA baik yang tinggi maupun sedang sudah tergolong cukup baik.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penggunaan rumus yang dipilih sudah tepat dan tidak banyak ditemui kesalahan perhitungan pada operasi matematis yang AA lakukan.

B. Saran

Penelitian tentang Kemampuan Representasi Matematis (KRM) yang dimiliki oleh peserta didik ditinjau dari karakter cara berpikir ini memiliki keterbatasan. Untuk memperoleh hasil yang lebih sempurna, maka diperlukan adanya penelitian lanjutan atau penelitian-penelitian sejenis di masa yang akan datang. Penulis menyarankan agar:

1. Penelitian mengenai KRM peserta didik yang ditinjau dari karakter cara berpikir ini selanjutnya disarankan pada pokok bahasan yang berbeda, bukan pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar lagi.
2. Subjek penelitian pada penelitian selanjutnya diharapkan memiliki jumlah dan kapasitas yang lebih besar agar analisis yang dilakukan dapat lebih mendalam dan luas.
3. Guru hendaknya memilih metode pembelajaran serta alat peraga yang sesuai untuk merangsang kemampuan representasi matematis peserta didik.
4. Siswa dibiasakan untuk menyelesaikan soal-soal matematika dengan menampilkan representasi secara verbal, visual, dan simbolik yang benar untuk soal-soal yang membutuhkan ketiga representasi tersebut.
5. Dilakukan penelitian lanjutan yang bisa menemukan metode dan strategi pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan KRM peserta didik.



DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Nunik Avianti, 2008, *Mudah Belajar Matematika 2: Untuk Kelas VIII SMP/MTs*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Amir, Zubaidah, dan Risnawati, 2015, *Psikologi Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Arifin, 2012, *Evaluasi Pembelajaran*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam.
- Arikunto, Suharsimi, 1997, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- As'ari, Abdurrahman, 2017, *Buku Guru Matematika Kelas VIII SMP/MTs Kurikulum 2013 Revisi 2017*, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Asikin, 2011, *Dasar-Dasar Proses Pembelajaran Matematika*, Semarang: UNNES Press.
- Bungin, Burhan, 2003, *Analisis Data Penelitian Kualitatif*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Daryanto, 2010, *Belajar dan Mengajar*, Bandung: Yrama Widya.
- Depdiknas, 2005, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.
- Fitriana, Aflich Yusnita, dkk, 2018, "Mathematical Representation Ability of Senior High School Students: An Evaluation from Students Mathematical Disposition" *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, Vol.3, No.1, 2018, h.46.
- Kholiqowati, Heni, 2016, *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik dalam Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik*, Semarang: UNNES.
- Kusuma, Fitriana Anggar, 2014, "Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS dan TPS Pada Materi PLSV dan PTLNV Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa Kelas VII SMPN di Kabupaten

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Institute of Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pacitan” *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol.2, No.4, hlm.367.

Lestari, Karunia Eka, dkk., 2015, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: Refika Aditama.

Nuharini dan Wahyuni, 2008, *Matematika (Konsep dan Aplikasinya)*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Patton, 1990, *Qualitative Evaluation and Research Methods*, California: Sage Publication.

Porter, De, dan Hernacki, 2003, *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*, Bandung: Kaifa.

Purwanto, 2009, *Prinsip- Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Raharjo, 2009, *Geometri Ruang*, Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.

Rezeki, Sri, 2017, “Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Novick”, *Jurnal SAP Vol.1 No.3*.h.281.

Sanjaya, Wina, 2013, *Penelitian Pendidikan(Jenis, Metode, Prosedur)*, Jakarta: Prenada Media Group.

Sabirin, 2014, “Representasi dalam Pembelajaran Matematika”, *JPM IAIN Antasari*, h.34.

Sugiyono, 2012, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.

Sugiyono, 2010, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta.

Suherman, 2003, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: FPMIPA UPI.

Suningsih, Ari, 2014, “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW dan TPS Pada Persamaan Garis Lurus Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa SMPN Kabupaten Pringsewu”, *JEPM, Vol.2 No.4, 2014*, h.411.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Suryabrata, Sumadi, 2010, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sukino dan Simangunsong, 2006, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII Jilid 2*, Jakarta: Erlangga.
- Trianto, 2010, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan* Jakarta: Prenada Media Group.
- Villages, 2009, "Representation in Problem Solving", *Journal of Research in Educational Psychology*, h.287.
- Wardhani, Sri, 2011, *Instrumen Hasil Belajar Matematika SMP*, Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Wardhani, Sri, 2008, *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Untuk Optimalisasi Tujuan Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Yudhanegara dan Lestari, 2014, "Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematis Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka", *Jurnal Ilmiah Solusi*, h.77.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 1

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA

No	Nama Siswa	Kode
1	Adelna Jannah	AJ
2	M. Alfi	MA
3	M. Irfan	MI
4	Reva Maulina	RM
5	Karmila	KR
6	Dina Pramita	DP
7	Robiatul Nasiha	RN
8	Mirna Sari	MR
9	Dedi Setiawan	DW
10	Alfiansyah	AF
11	Leni S.	LS
12	Sindi Febriani	SB
13	Rabiah	RB
14	Ajeng Suhailian	AS
15	Febrina Aulianisa	FA
16	Dina Rahman	DR
17	M. Lutfi	ML
18	Zikri	ZK
19	Humairoh	HM
20	Azkiatuz Zikra	AZ

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2

DAFTAR NAMA SISWA KELAS PENELITIAN

No	Nama Siswa	Kode
1	Haliyatus Saleha	HS
2	Siti Latifah	SL
3	M. Safri	SI
4	Misriana	MS
5	Dina P.	DP
6	Rabiatul Nasiha	RN
7	Febriyani Zulaini	FB
8	Umy Khumairoh	UK
9	Selvia	SV
10	Febriana	FR
11	Desyka Saputri	DS
12	Mirna	MN
13	Safri Alfiyan	SF
14	Irma Yuliyani	IY
15	Adhelina	AD
16	Irfan Fauzi	AF
17	Andika Ramadhan	AR
18	Lenni Pamungkasari	LP
19	Mia Hermanita	MH
20	Reva Maulina	RM
21	Karmila Putri	KP
22	Devia Nitha	DN
23	Dedi Saputra	DA
24	Ainul Lutfi	AL

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

Mata pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VIII / Genap
 Kurikulum : 2013

Alokasi Waktu : 100 Menit
 Jumlah / Bentuk Tes : 9 / Uraian
 Tahun Ajaran : 2018/2019

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Representasi	Indikator Soal	No. Soal
Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, limas, dan prisma	Bangun Ruang Sisi Datar	Visual Membuat gambar bangun geometri untuk menjelaskan masalah dan memfasilitasi penyelesaian	Peserta didik dapat membuat gambar kubus jika diketahui panjang rusuk kubus diperpanjang menjadi dua kali panjang rusuk semula	1
			Peserta didik dapat membuat gambar kubus dan balok jika diketahui luas alas dan tinggi dari kubus dan balok sama	2
			Peserta didik dapat membuat sketsa balok jika diketahui volume balok dan kemungkinan ukuran panjang, lebar, dan tingginya.	3
		Simbolik 1. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi yang diberikan 2. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	Peserta didik dapat membuat persamaan untuk menentukan volume limas jika tinggi limas berubah menjadi dua kali tinggi semula	4
			Peserta didik dapat menentuka luas permukaan kotak berbentuk limas untuk mengetahui banyak kertas pembungkus dan biaya yang dibutuhkan jika diketahui panjang sisi limas	5
			Peserta didik dapat menentukan volume akuarium berbentuk prisma yang diketahui panjang rusuknya	6
		Verbal 1. Menulis interpretasi dari suatu representasi 2. Menulis langkah-langkah penyelesaian dengan kata-kata	Peserta didik dapat menuliskan langkah-langkah untuk menentukan banyaknya kertas minimum yang digunakan untuk membungkus kotak berbentuk kubus	7
			Peserta didik dapat menuliskan interpretasi atas jawaban yang diperoleh tentang volume prisma jika tinggi prisma dirubah menjadi dua kali tinggi semula	8
			Peserta didik dapat menuliskan interpretasi atas jawaban yang diperoleh tentang luas permukaan dan volume balok jika perbandingan ukuran balok II adalah dua kali perbandingan ukuran balok I	9



Lampiran 4

Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Nama Sekolah :

Kelas / Semester :

Mata Pelajaran :

Alokasi Waktu:

Petunjuk:

1. Tulislah identitas diri Anda dengan lengkap (Nama, Kelas, dan Nomor Absen) pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
3. Kerjakan soal yang Anda anggap mudah terlebih dahulu
4. Kerjakan soal secara jujur dan mandiri
5. Periksa kembali jawaban Anda sebelum diserahkan kepada Guru

1. Coba jelaskan apa yang terjadi terhadap volume sebuah kubus jika panjang rusuknya diubah menjadi dua kali dari panjang rusuk semula? Sertakan gambar untuk memperjelas jawaban Anda!
2. Jika diketahui luas alas dan tinggi antara suatu kubus dan balok sama, apakah volume kubus dan balok tersebut sama? Jelaskan jawaban Anda dengan memberikan alasan dan contoh ! sertakan pula gambarnya!
3. Sebuah balok mempunyai volume 60.000 cm^3 dan lebar 50 cm . buatlah kemungkinan ukuran panjang dan tinggi balok tersebut! Sertakan gambar untuk memperjelas jawaban Anda!
4. Diketahui sebuah limas persegi dengan panjang sisi alas 6 cm dan tinggi 12 cm . tentukan volume limas tersebut dan bagaimanakah volume limas tersebut jika tingginya berubah menjadi setengah dari tinggi semula!
5. Ali memiliki kotak mainan berbentuk limas persegi dengan panjang sisi alas 10 cm dan tinggi 12 cm . jika Ali ingin melapisi kotak tersebut dengan kertas kado seharga $\text{Rp.}50,-/\text{cm}^2$, berapakah biaya yang harus dikeluarkan oleh Ali?
6. Ahmad memiliki akuarium berbentuk prisma segilima dengan luas alas 30 cm^2 . Jika tinggi akuarium mencapai 40 cm dan Ali ingin mengisi $\frac{3}{4}$ akuarium tersebut dengan air, berapakah banyak air yang dibutuhkan Ali?
7. Aisyah ingin memberikan hadiah kepada adiknya. Hadiah tersebut dimasukkan ke dalam sebuah kotak berbentuk kubus dengan ukuran panjang rusuknya 20 cm . Aisyah ingin membeli kertas pembungkus untuk melapisi bagian luar kotak tersebut agar

terlihat menarik. Di toko tersedia kertas batik dengan luas 500 cm^2 /lembar. Tentukan banyak kertas batik yang dibutuhkan Aisyah untuk membungkus kotak tersebut!

Jelaskan langkah-langkahnya dengan kata-kata Anda sendiri!

8. Jika prisma I dan II memiliki luas alas yang sama dan tinggi prisma I adalah setengah dari tinggi prisma II, bagaimanakah perbandingan antara volume prisma I dan Volume prisma II? Sertakan alasan pada jawaban Anda dengan menggunakan kata-kata sendiri!

9. Balok A memiliki perbandingan ukuran panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut 3:2:1 dan balok B memiliki perbandingan ukuran panjang, lebar, dan tinggi yaitu dua kali dari ukuran balok A. Apakah volume balok B tersebut adalah dua kali volume balok A? Berikan alasan Anda dan sertakan gambar untuk memperjelas jawaban Anda!

SELAMAT MENGERJAKAN

UIN SUSKA RIAU



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 5

Pedoman Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik

Aspek	Skor	Uraian
Representasi Visual	3	Membuat gambar secara lengkap dan benar
	2	Membuat gambar dengan lengkap, namun masih ada kesalahan
	1	Membuat gambar, namun tidak lengkap dan ada kesalahan
	0	Tidak memberikan jawaban sama sekali
Representasi Verbal	3	Menulis penjelasan secara logis, benar, dan lengkap
	2	Menulis penjelasan secara logis, benar, tapi tidak lengkap atau menulis penjelasan dengan logis, lengkap, tapi tidak benar
	1	Menulis penjelasan, namun tidak logis
	0	Tidak memberikan jawaban sama sekali
Representasi Simbol	3	Membuat model matematika dan melakukan penghitungan dengan benar
	2	Membuat model matematika dengan benar, namun ada kesalahan penghitungan
	1	Membuat model matematika, namun masih ada kesalahan
	0	Tidak memberikan jawaban sama sekali

KUNCI JAWABAN SOAL TES UJI COBA

1. Coba jelaskan apa yang terjadi terhadap volume sebuah kubus jika panjang rusuknya diubah menjadi dua kali dari panjang rusuk semula? Sertakan gambar untuk memperjelas jawaban Anda!

Jawaban:

Jelas bahwa panjang rusuk semula = s dan volum semula = $V.1$

Maka, $V.1 = s \times s \times s = s^3$

Panjang rusuk setelah diperpanjang = $2s$, dan volum akhir = $V.2$

Maka $V.2 = 2s \times 2s \times 2s = 8s^3$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© HAK CIPTA MILIK UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



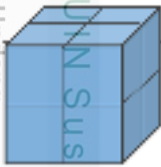
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

Jadi, jika panjang rusuk sebuah kubus diperpanjang menjadi dua kali dari panjang semula, maka besar volume kubus tersebut juga akan berubah menjadi delapan kali lebih besar dari volume semula.

Berikut ilustrasinya:



s kubus dengan panjang rusuk s



2s kubus dengan panjang rusuk 2s

2. Jika diketahui luas alas dan tinggi antara suatu kubus dan balok sama, apakah volume kubus dan balok tersebut sama? Jelaskan jawaban Anda dengan memberikan alasan dan contoh ! sertakan pula gambarnya!

Jawaban:

Jelas volumenya sama karena konsep volume adalah luas alas dikalikan dengan tinggi. Contoh:



Misalkan kubus diatas memiliki panjang rusuk 6 cm.

Maka, luas alas = $s \times s$

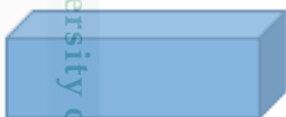
$$\text{luas alas} = 6 \times 6 = 36$$

Sehingga, Volume = $s \times s \times s$

$$\text{Volume} = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

Jadi luas alas dan volum kubus tersebut masing-masing adalah 36 cm^2 dan 216 cm^3 .

Selanjutnya, perhatikan gambar balok berikut:



Misalkan balok diatas memiliki panjang 9 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 6 cm.

Maka, luas alas = $p \times l = 9 \times 4 = 36$.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dan Volume = $p \times l \times t$

$$\text{Volume} = 9 \times 4 \times 6 = 216$$

Jadi luas alas dan volume balok tersebut masing-masing adalah 36 cm^2 dan 216 cm^3

Dari contoh di atas jelas bahwa jika luas alas dan tinggi dari suatu kubus dan balok sama maka volumenya juga sama.

3. Sebuah balok mempunyai volume 60.000 cm^3 dan lebar 50 cm . buatlah kemungkinan ukuran panjang dan tinggi balok tersebut! Sertakan gambar untuk memperjelas jawaban Anda!

Jawaban:

Alternatif jawaban pertama :

Kemungkinan ukuran panjang dan tinggi balok

Misal: panjang balok = p , Lebar balok = l

Tinggi balok = t , Volume balok = V

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

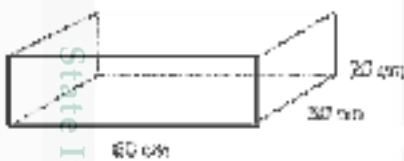
$$60000 = p \times 50 \times t$$

$$1200 = p \times t$$

Jadi kemungkinan ukuran panjang dan tinggi balok adalah 60 cm dan 20 cm , karena

$$60 \times 20 = 1200.$$

Gambar:



Alternatif jawaban kedua:

Kemungkinan ukuran panjang dan tinggi balok

Misal: panjang balok = p , Lebar balok = l

Tinggi balok = t , Volume balok = V

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

$$60000 = p \times 50 \times t$$

$$1200 = p \times t$$

Jadi kemungkinan ukuran panjang dan tinggi balok adalah 40 cm dan 30 cm , karena

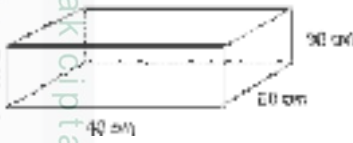
$$40 \times 30 = 1200.$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar:



4. Diketahui sebuah limas persegi dengan panjang sisi alas 6 cm dan tinggi 12 cm. tentukan volume limas tersebut dan bagaimanakah volume limas tersebut jika tingginya berubah menjadi setengah dari tinggi semula!

Jawaban:

Diketahui limas persegi dengan panjang sisi alas 6 cm.

$$\text{Maka luas alas limas} = s \times s = 6 \times 6 = 36$$

Sehingga volume limasnya adalah:

$$\begin{aligned} \text{Volume limas} &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{3} \times 36 \times 12 = 144 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jika tinggi limas tersebut dirubah menjadi setengah dari tinggi semula, maka tinggi limas berubah menjadi 6 cm. sehingga volumenya berubah menjadi:

$$\begin{aligned} \text{Volume limas setelah tingginya berubah} &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{3} \times 36 \times 6 = 72 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, jika tinggi limas berubah menjadi setengah dari tinggi awal, maka volume limas tersebut juga akan berubah menjadi setengah dari volume awal.

5. Ali memiliki kotak mainan berbentuk limas persegi dengan panjang sisi alas 10 cm dan tinggi 12 cm. jika Ali ingin melapisi kotak tersebut dengan kertas kado seharga Rp.50,-/cm², berapakah biaya yang harus dikeluarkan oleh Ali?

Jawaban:

Diketahui limas persegi dengan panjang sisi alas 10 cm dan tinggi 12 cm.

$$\text{Maka luas alas limas} = s \times s = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$$

Sisi tegak limas berbentuk segitiga, maka

$$\begin{aligned} \text{Luas sisi tegak limas} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \times 12 \\ &= 60 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Ingat! Tinggi limas berbeda dengan tinggi pada sisi tegak limas yang berbentuk segitiga. Tinggi tersebut diperoleh dengan rumus *phytagoras*.



Jadi, luas permukaan limas seluruhnya dapat dirumuskan dengan:

$$\begin{aligned} L.P. \text{ Limas} &= \text{luas alas} + (4 \times \text{luas sisi tegak}) \\ &= 100 + (4 \times 65) \\ &= 100 + (260) \\ &= 360 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jika harga kertas kado Rp.50,-/cm², maka biaya yang diperlukan untuk membungkus limas tersebut dengan kertas kado adalah:

$$\begin{aligned} \text{Biaya} &= \text{luas permukaan limas seluruhnya} \times \text{harga kertas per cm}^2 \\ &= 360 \times 50 \\ &= 18.000 \end{aligned}$$

Jadi, biaya yang diperlukan untuk membungkus limas persegi dengan kertas kado adalah senilai Rp. 18.000/cm².

6. Ahmad memiliki akuarium berbentuk prisma segilima dengan luas alas 30 cm². Jika tinggi akuarium mencapai 40 cm dan Ali ingin mengisi $\frac{3}{4}$ akuarium tersebut dengan air, berapakah banyak air yang dibutuhkan Ali?

Jawaban:

Diketahui akuarium berbentuk prisma segilima dengan luas alas 30 cm² dan tinggi 40 cm. Maka, volume akuarium tersebut adalah:

$$\begin{aligned} \text{Volume akuarium} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= 30 \times 40 \\ &= 1200 \end{aligned}$$

Jika Ali ingin mengisi $\frac{3}{4}$ akuarium dengan air, maka banyak air yang dibutuhkan Ali adalah:

$$\begin{aligned} \text{Banyak air yang dibutuhkan} &= \frac{3}{4} \times \text{volume akuarium} \\ &= \frac{3}{4} \times 1200 \\ &= 900 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{3}{4}$ akuarium adalah 900 cm³.

7. Aisyah ingin memberikan hadiah kepada adiknya. Hadiah tersebut dimasukkan ke dalam sebuah kotak berbentuk kubus dengan ukuran panjang rusuknya 20 cm. Aisyah ingin membeli kertas pembungkus untuk melapisi bagian luar kotak tersebut



agar terlihat menarik. Di toko tersedia kertas batik dengan luas 500 cm^2 /lembar. Tentukan banyak kertas batik yang dibutuhkan Aisyah untuk membungkus kotak tersebut! Jelaskan langkah-langkahnya dengan kata-kata Anda sendiri!

Jawaban:

Diketahui suatu kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 20 cm. maka, luas permukaan kotak tersebut adalah:

$$\begin{aligned} \text{L.P Kubus} &= 6 \times s^2 \\ &= 6 \times 20^2 \\ &= 6 \times 400 \\ &= 2400 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Di toko tersedia kertas batik dengan luas 500 cm^2 /lembar, maka banyaknya kertas batik yang dibutuhkan untuk membungkus kotak berbentuk kubus tersebut adalah:

$$\begin{aligned} \text{Banyak kertas batik yang dibutuhkan} &= \frac{2400}{500} \\ &= 4,8 \text{ lembar} \end{aligned}$$

Jadi, Aisyah membutuhkan 4,8 lembar kertas batik untuk membungkus kotak berbentuk kubus yang ia miliki.

8. Jika prisma I dan II memiliki luas alas yang sama dan tinggi prisma I adalah setengah dari tinggi prisma II, bagaimanakah perbandingan antara volume prisma I dan Volume prisma II? Sertakan alasan pada jawaban Anda dengan menggunakan kata-kata sendiri!

Jawaban:

Diketahui prisma I dan II memiliki luas alas yang sama.

Andaikan luas alas prisma I dan II adalah 50 cm^2 , dan tinggi prisma I adalah 100 cm. maka volume prisma I adalah:

$$\begin{aligned} \text{Volume prisma I} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= 50 \times 100 \\ &= 5000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Karena tinggi prisma I adalah setengah dari tinggi prisma II, maka tinggi prisma II adalah 200 cm. Sehingga volume prisma II adalah:

$$\text{Volume prisma II} = \text{luas alas} \times \text{tinggi} = 50 \times 200 = 10000 \text{ cm}^3$$



Jadi, dapat disimpulkan bahwa jika tinggi prisma I adalah setengah dari tinggi prisma II, maka volume prisma I adalah setengah dari volume prisma II.

9. Balok A memiliki perbandingan ukuran panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut 3:2:1 dan balok B memiliki perbandingan ukuran panjang, lebar, dan tinggi yaitu dua kali dari ukuran balok A. Apakah volume balok B tersebut adalah dua kali volume balok A? Berikan alasan Anda dan sertakan gambar untuk memperjelas jawaban Anda!

Jawaban:

Misalkan panjang balok = p, lebar balok = l, tinggi balok = t, volume balok = V.

Perbandingan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok I = 3:2:1

Misalkan ukuran balok A adalah : p = 3 cm, l = 2 cm, t = 1 cm

$$\begin{aligned} \text{Maka, Volume balok A} &= p \times l \times t \\ &= 3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Perbandingan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B = 2 x balok A, sehingga perbandingan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B = 6:4:2

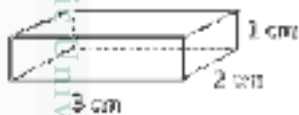
Misalkan ukuran balok B adalah : p = 6 cm, l = 4 cm, t = 2 cm

$$\begin{aligned} \text{Maka, Volume balok B} &= p \times l \times t \\ &= 6 \times 4 \times 2 = 48 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

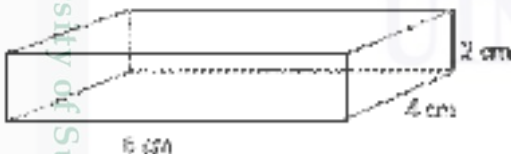
Jadi, jelas bahwa volume balok B bukanlah dua kali lipat dari balok A meskipun ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok B adalah dua kali lipat dari balok A. Volume balok A 6 cm^3 dan volume balok B 48 cm^3 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa volume balok B = 8 x volume balok A.

Gambar:

Sistematika balok I



Sistematika balok II





Lampiran 6

HASIL TES UJI COBA SOAL

No	Nama Siwa	1	2	3	4	Nomor Soal	5	6	7	8	9	Skor Total
1	Adelna Jannah	9	7	9	6	5	6	6	6	3	8	59
2	M. Alfi	8	5	4	6	3	6	6	6	6	8	52
3	M. Irfan	6	9	6	5	1	6	1	6	6	7	47
4	Reva Maulina	5	6	9	2	1	6	6	6	4	7	46
5	Karmila	5	8	9	2	1	5	2	6	6	7	45
6	Dina Pramita	7	6	4	2	1	6	4	5	5	7	42
7	Robiatul Nasihah	5	6	7	3	4	6	3	3	3	4	41
8	Mirna Sari	3	3	9	5	2	9	3	2	2	3	39
9	Dedi Setiawan	2	3	3	7	6	5	2	4	4	5	37
10	Alfiansyah	7	3	5	6	1	6	2	6	6	0	36
11	Leni S.	2	2	1	6	5	4	4	4	3	5	32
12	Sindi Febriani	2	3	3	3	3	6	5	3	3	3	31
13	Rabiah	9	3	3	4	2	2	6	6	1	2	32
14	Ajeng Suhailian	5	3	6	2	1	3	3	3	2	3	28
15	Febrina Aulianisa	3	7	1	3	2	1	2	1	1	3	23
16	Dina Rahman	5	0	2	4	1	3	1	1	2	3	21
17	M. Lutfi	0	0	4	5	0	5	0	0	0	0	14
18	Zikri	3	5	3	1	0	0	0	0	0	0	12
19	Humairoh	2	2	6	0	0	0	0	0	0	0	10
20	Azkiatuz Zikra	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	Jumlah	92	84	94	72	39	85	56	57	75		

1. Diarangi menjiplak, mengutip, atau menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.
 2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
 Lampiran 7

Rekap Hasil Analisis Instrumen Tes KRM

Nomor Soal	Analisis Instrumen			
	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Taraf Kesukaran
1	0.5956 (c. valid)	$r_{11} = 0.77984$ (reliabel)	0.2444 (cukup)	0.5111 (sedang)
2	0.6074 (c. valid)		0.3111 (cukup)	0.4667 (sedang)
3	0.6005 (c. valid)		0.4 (baik)	0.5222 (sedang)
4	0.5265 (c. valid)		0.2667 (cukup)	0.6 (sedang)
5	0.5302 (c. valid)		0.1833 (kurang)	0.325 (sedang)
6	0.77554 (valid)		0.6166 (baik)	0.7083 (mudah)
7	0.6962 (c. valid)		0.2333 (cukup)	0.4667 (sedang)
8	0.80812 (valid)		0.55 (baik)	0.475 (sedang)
9	0.87599 (valid)		0.4111 (baik)	0.4167 (sedang)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

Mata pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VIII / Genap
 Kurikulum : 2013

Alokasi Waktu : 100 Menit
 Jumlah / Bentuk Tes : 9 / Uraian
 Tahun Ajaran : 2018/2019

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Representasi	Indikator Soal	No. Soal
Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, limas, dan prisma	Bangun Ruang Sisi Datar	Visual Membuat gambar bangun geometri untuk menjelaskan masalah dan memfasilitasi penyelesaian	Peserta didik dapat membuat gambar kubus jika diketahui panjang rusuk kubus diperpanjang menjadi dua kali panjang rusuk semula	1
			Peserta didik dapat membuat gambar kubus dan balok jika diketahui luas alas dan tinggi dari kubus dan balok sama	2
			Peserta didik dapat membuat sketsa balok jika diketahui volume balok dan kemungkinan ukuran panjang, lebar, dan tingginya.	3
		Simbolik 1. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi yang diberikan 2. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	Peserta didik dapat membuat persamaan untuk menentukan volume limas jika tinggi limas berubah menjadi dua kali tinggi semula	4
			Peserta didik dapat menentuka luas permukaan kotak berbentuk limas untuk mengetahui banyak kertas pembungkus dan biaya yang dibutuhkan jika diketahui panjang sisi limas	5
			Peserta didik dapat menentukan volume akuarium berbentuk prisma yang diketahui panjang rusuknya	6
		Verbal 1. Menulis interpretasi dari suatu representasi 2. Menulis langkah-langkah penyelesaian dengan kata-kata	Peserta didik dapat menuliskan langkah-langkah untuk menentukan banyaknya kertas minimum yang digunakan untuk membungkus kotak berbentuk kubus	7
			Peserta didik dapat menuliskan interpretasi atas jawaban yang diperoleh tentang volume prisma jika tinggi prisma dirubah menjadi dua kali tinggi semula	8
			Peserta didik dapat menuliskan interpretasi atas jawaban yang diperoleh tentang luas permukaan dan volume balok jika perbandingan ukuran balok II adalah dua kali perbandingan ukuran balok I	9



Lampiran 9

Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Nama Sekolah :

Kelas / Semester :

Mata Pelajaran :

Alokasi Waktu:

Petunjuk:

1. Tulislah identitas diri Anda dengan lengkap (Nama, Kelas, dan Nomor Absen) pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
3. Kerjakan soal yang Anda anggap mudah terlebih dahulu
4. Kerjakan soal secara jujur dan mandiri
5. Periksa kembali jawaban Anda sebelum diserahkan kepada Guru

1. Coba jelaskan apa yang terjadi terhadap volume sebuah kubus jika panjang rusuknya diubah menjadi dua kali dari panjang rusuk semula? Sertakan gambar untuk memperjelas jawaban Anda!
2. Jika diketahui luas alas dan tinggi antara suatu kubus dan balok sama, apakah volume kubus dan balok tersebut sama? Jelaskan jawaban Anda dengan memberikan alasan dan contoh ! sertakan pula gambarnya!
3. Sebuah balok mempunyai volume 60.000 cm^3 dan lebar 50 cm . buatlah kemungkinan ukuran panjang dan tinggi balok tersebut! Sertakan gambar untuk memperjelas jawaban Anda!
4. Diketahui sebuah limas persegi dengan panjang sisi alas 6 cm dan tinggi 12 cm . tentukan volume limas tersebut dan bagaimanakah volume limas tersebut jika tingginya berubah menjadi setengah dari tinggi semula!
5. Ali memiliki kotak mainan berbentuk limas persegi dengan panjang sisi alas 10 cm dan tinggi 12 cm . jika Ali ingin melapisi kotak tersebut dengan kertas kado seharga $\text{Rp}.50,-/\text{cm}^2$, berapakah biaya yang harus dikeluarkan oleh Ali?
6. Ahmad memiliki akuarium berbentuk prisma segilima dengan luas alas 30 cm^2 . Jika tinggi akuarium mencapai 40 cm dan Ali ingin mengisi $\frac{3}{4}$ akuarium tersebut dengan air, berapakah banyak air yang dibutuhkan Ali?
7. Aisyah ingin memberikan hadiah kepada adiknya. Hadiah tersebut dimasukkan ke dalam sebuah kotak berbentuk kubus dengan ukuran panjang rusuknya 20 cm . Aisyah ingin membeli kertas pembungkus untuk melapisi bagian luar kotak tersebut agar

terlihat menarik. Di toko tersedia kertas batik dengan luas 500 cm^2 /lembar. Tentukan banyak kertas batik yang dibutuhkan Aisyah untuk membungkus kotak tersebut!

Jelaskan langkah-langkahnya dengan kata-kata Anda sendiri!

8. Jika prisma I dan II memiliki luas alas yang sama dan tinggi prisma I adalah setengah dari tinggi prisma II, bagaimanakah perbandingan antara volume prisma I dan Volume prisma II? Sertakan alasan pada jawaban Anda dengan menggunakan kata-kata sendiri!

9. Balok A memiliki perbandingan ukuran panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut 3:2:1 dan balok B memiliki perbandingan ukuran panjang, lebar, dan tinggi yaitu dua kali dari ukuran balok A. Apakah volume balok B tersebut adalah dua kali volume balok A? Berikan alasan Anda dan sertakan gambar untuk memperjelas jawaban Anda!

SELAMAT MENGERJAKAN

UIN SUSKA RIAU



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 10

Pedoman Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik

Aspek	Skor	Uraian
Representasi Visual	3	Membuat gambar secara lengkap dan benar
	2	Membuat gambar dengan lengkap, namun masih ada kesalahan
	1	Membuat gambar, namun tidak lengkap dan ada kesalahan
	0	Tidak memberikan jawaban sama sekali
Representasi Verbal	3	Menulis penjelasan secara logis, benar, dan lengkap
	2	Menulis penjelasan secara logis, benar, tapi tidak lengkap atau menulis penjelasan dengan logis, lengkap, tapi tidak benar
	1	Menulis penjelasan, namun tidak logis
	0	Tidak memberikan jawaban sama sekali
Representasi Simbol	3	Membuat model matematika dan melakukan penghitungan dengan benar
	2	Membuat model matematika dengan benar, namun ada kesalahan penghitungan
	1	Membuat model matematika, namun masih ada kesalahan
	0	Tidak memberikan jawaban sama sekali

KUNCI JAWABAN SOAL TES UJI COBA

1. Coba jelaskan apa yang terjadi terhadap volume sebuah kubus jika panjang rusuknya diubah menjadi dua kali dari panjang rusuk semula? Sertakan gambar untuk memperjelas jawaban Anda!

Jawaban:

Jelas bahwa panjang rusuk semula = s dan volum semula = $V.1$

Maka, $V.1 = s \times s \times s = s^3$

Panjang rusuk setelah diperpanjang = $2s$, dan volum akhir = $V.2$

Maka $V.2 = 2s \times 2s \times 2s = 8s^3$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© HAK CIPTA MILIK UIN SUSKA RIAU
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



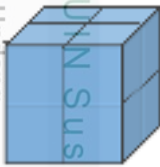
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

Jadi, jika panjang rusuk sebuah kubus diperpanjang menjadi dua kali dari panjang semula, maka besar volume kubus tersebut juga akan berubah menjadi delapan kali lebih besar dari volume semula.

Berikut ilustrasinya:



s kubus dengan panjang rusuk s



2s kubus dengan panjang rusuk 2s

2. Jika diketahui luas alas dan tinggi antara suatu kubus dan balok sama, apakah volume kubus dan balok tersebut sama? Jelaskan jawaban Anda dengan memberikan alasan dan contoh ! sertakan pula gambarnya!

Jawaban:

Jelas volumenya sama karena konsep volume adalah luas alas dikalikan dengan tinggi. Contoh:



Misalkan kubus diatas memiliki panjang rusuk 6 cm.

Maka, luas alas = $s \times s$

$$\text{luas alas} = 6 \times 6 = 36$$

Sehingga, Volume = $s \times s \times s$

$$\text{Volume} = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

Jadi luas alas dan volum kubus tersebut masing-masing adalah 36 cm^2 dan 216 cm^3 .

Selanjutnya, perhatikan gambar balok berikut:



Misalkan balok diatas memiliki panjang 9 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 6 cm.

Maka, luas alas = $p \times l = 9 \times 4 = 36$.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dan Volume = $p \times l \times t$

$$\text{Volume} = 9 \times 4 \times 6 = 216$$

Jadi luas alas dan volume balok tersebut masing-masing adalah 36 cm^2 dan 216 cm^3

Dari contoh di atas jelas bahwa jika luas alas dan tinggi dari suatu kubus dan balok sama maka volumenya juga sama.

3. Sebuah balok mempunyai volume 60.000 cm^3 dan lebar 50 cm . buatlah kemungkinan ukuran panjang dan tinggi balok tersebut! Sertakan gambar untuk memperjelas jawaban Anda!

Jawaban:

Alternatif jawaban pertama :

Kemungkinan ukuran panjang dan tinggi balok

Misal: panjang balok = p , Lebar balok = l

Tinggi balok = t , Volume balok = V

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

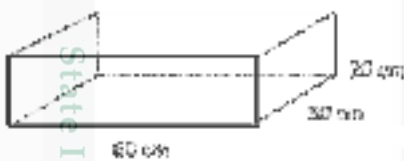
$$60000 = p \times 50 \times t$$

$$1200 = p \times t$$

Jadi kemungkinan ukuran panjang dan tinggi balok adalah 60 cm dan 20 cm , karena

$$60 \times 20 = 1200.$$

Gambar:



Alternatif jawaban kedua:

Kemungkinan ukuran panjang dan tinggi balok

Misal: panjang balok = p , Lebar balok = l

Tinggi balok = t , Volume balok = V

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

$$60000 = p \times 50 \times t$$

$$1200 = p \times t$$

Jadi kemungkinan ukuran panjang dan tinggi balok adalah 40 cm dan 30 cm , karena

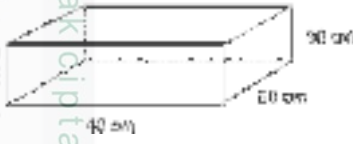
$$40 \times 30 = 1200.$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar:



4. Diketahui sebuah limas persegi dengan panjang sisi alas 6 cm dan tinggi 12 cm. tentukan volume limas tersebut dan bagaimanakah volume limas tersebut jika tingginya berubah menjadi setengah dari tinggi semula!

Jawaban:

Diketahui limas persegi dengan panjang sisi alas 6 cm.

$$\text{Maka luas alas limas} = s \times s = 6 \times 6 = 36$$

Sehingga volume limasnya adalah:

$$\begin{aligned} \text{Volume limas} &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{3} \times 36 \times 12 = 144 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jika tinggi limas tersebut dirubah menjadi setengah dari tinggi semula, maka tinggi limas berubah menjadi 6 cm. sehingga volumenya berubah menjadi:

$$\begin{aligned} \text{Volume limas setelah tingginya berubah} &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{3} \times 36 \times 6 = 72 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, jika tinggi limas berubah menjadi setengah dari tinggi awal, maka volume limas tersebut juga akan berubah menjadi setengah dari volume awal.

5. Ali memiliki kotak mainan berbentuk limas persegi dengan panjang sisi alas 10 cm dan tinggi 12 cm. jika Ali ingin melapisi kotak tersebut dengan kertas kado seharga Rp.50,-/cm², berapakah biaya yang harus dikeluarkan oleh Ali?

Jawaban:

Diketahui limas persegi dengan panjang sisi alas 10 cm dan tinggi 12 cm.

$$\text{Maka luas alas limas} = s \times s = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$$

Sisi tegak limas berbentuk segitiga, maka

$$\begin{aligned} \text{Luas sisi tegak limas} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \\ &= 65 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Ingat! Tinggi limas berbeda dengan tinggi pada sisi tegak limas yang berbentuk segitiga. Tinggi tersebut diperoleh dengan rumus *pythagoras*.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

©Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Jadi, luas permukaan limas seluruhnya dapat dirumuskan dengan:

$$\begin{aligned} L.P. \text{ Limas} &= \text{luas alas} + (4 \times \text{luas sisi tegak}) \\ &= 100 + (4 \times 65) \\ &= 100 + (260) \\ &= 360 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jika harga kertas kado Rp.50,-/cm², maka biaya yang diperlukan untuk membungkus limas tersebut dengan kertas kado adalah:

$$\begin{aligned} \text{Biaya} &= \text{luas permukaan limas seluruhnya} \times \text{harga kertas per cm}^2 \\ &= 360 \times 50 \\ &= 18.000 \end{aligned}$$

Jadi, biaya yang diperlukan untuk membungkus limas persegi dengan kertas kado adalah senilai Rp. 18.000/cm².

- Ahmad memiliki akuarium berbentuk prisma segilima dengan luas alas 30 cm². Jika tinggi akuarium mencapai 40 cm dan Ali ingin mengisi $\frac{3}{4}$ akuarium tersebut dengan air, berapakah banyak air yang dibutuhkan Ali?

Jawaban:

Diketahui akuarium berbentuk prisma segilima dengan luas alas 30 cm² dan tinggi 40 cm. Maka, volume akuarium tersebut adalah:

$$\begin{aligned} \text{Volume akuarium} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= 30 \times 40 \\ &= 1200 \end{aligned}$$

Jika Ali ingin mengisi $\frac{3}{4}$ akuarium dengan air, maka banyak air yang dibutuhkan Ali adalah:

$$\begin{aligned} \text{Banyak air yang dibutuhkan} &= \frac{3}{4} \times \text{volume akuarium} \\ &= \frac{3}{4} \times 1200 \\ &= 900 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{3}{4}$ akuarium adalah 900 cm³.

- Aisyah ingin memberikan hadiah kepada adiknya. Hadiah tersebut dimasukkan ke dalam sebuah kotak berbentuk kubus dengan ukuran panjang rusuknya 20 cm. Aisyah ingin membeli kertas pembungkus untuk melapisi bagian luar kotak tersebut

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



agar terlihat menarik. Di toko tersedia kertas batik dengan luas 500 cm^2 /lembar. Tentukan banyak kertas batik yang dibutuhkan Aisyah untuk membungkus kotak tersebut! Jelaskan langkah-langkahnya dengan kata-kata Anda sendiri!

Jawaban:

Diketahui suatu kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 20 cm. maka, luas permukaan kotak tersebut adalah:

$$\begin{aligned} \text{L.P Kubus} &= 6 \times s^2 \\ &= 6 \times 20^2 \\ &= 6 \times 400 \\ &= 2400 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Di toko tersedia kertas batik dengan luas 500 cm^2 /lembar, maka banyaknya kertas batik yang dibutuhkan untuk membungkus kotak berbentuk kubus tersebut adalah:

$$\begin{aligned} \text{Banyak kertas batik yang dibutuhkan} &= \frac{2400}{500} \\ &= 4,8 \text{ lembar} \end{aligned}$$

Jadi, Aisyah membutuhkan 4,8 lembar kertas batik untuk membungkus kotak berbentuk kubus yang ia miliki.

8. Jika prisma I dan II memiliki luas alas yang sama dan tinggi prisma I adalah setengah dari tinggi prisma II, bagaimanakah perbandingan antara volume prisma I dan Volume prisma II? Sertakan alasan pada jawaban Anda dengan menggunakan kata-kata sendiri!

Jawaban:

Diketahui prisma I dan II memiliki luas alas yang sama.

Andaikan luas alas prisma I dan II adalah 50 cm^2 , dan tinggi prisma I adalah 100 cm. maka volume prisma I adalah:

$$\begin{aligned} \text{Volume prisma I} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= 50 \times 100 \\ &= 5000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Karena tinggi prisma I adalah setengah dari tinggi prisma II, maka tinggi prisma II adalah 200 cm. Sehingga volume prisma II adalah:

$$\text{Volume prisma II} = \text{luas alas} \times \text{tinggi} = 50 \times 200 = 10000 \text{ cm}^3$$



Jadi, dapat disimpulkan bahwa jika tinggi prisma I adalah setengah dari tinggi prisma II, maka volume prisma I adalah setengah dari volume prisma II.

9. Balok A memiliki perbandingan ukuran panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut 3:2:1 dan balok B memiliki perbandingan ukuran panjang, lebar, dan tinggi yaitu dua kali dari ukuran balok A. Apakah volume balok B tersebut adalah dua kali volume balok A? Berikan alasan Anda dan sertakan gambar untuk memperjelas jawaban Anda!

Jawaban:

Misalkan panjang balok = p , lebar balok = l , tinggi balok = t , volume balok = V .

Perbandingan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok I = 3:2:1

Misalkan ukuran balok A adalah : $p = 3$ cm, $l = 2$ cm, $t = 1$ cm

$$\begin{aligned} \text{Maka, Volume balok A} &= p \times l \times t \\ &= 3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Perbandingan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B = 2 x balok A, sehingga perbandingan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B = 6:4:2

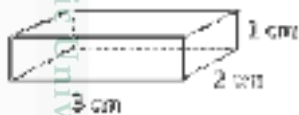
Misalkan ukuran balok B adalah : $p = 6$ cm, $l = 4$ cm, $t = 2$ cm

$$\begin{aligned} \text{Maka, Volume balok B} &= p \times l \times t \\ &= 6 \times 4 \times 2 = 48 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

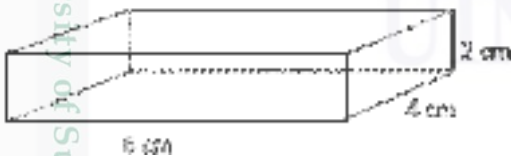
Jadi, jelas bahwa volume balok B bukanlah dua kali lipat dari balok A meskipun ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok B adalah dua kali lipat dari balok A. Volume balok A 6 cm^3 dan volume balok B 48 cm^3 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa volume balok B = 8 x volume balok A.

Gambar:

Sistematika balok I



Sistematika balok II



Lampiran 11

**HASIL TES KRM KELAS PENELITIAN DAN PENGELOMPOKAN
KARAKTER CARA BERPIKIR**

No	Nama Siswa	Skor
1	Haliyatus Saleha	58
2	Siti Latifah	53
3	M. Safri	52
4	Misriana	42
5	Dina P.	42
6	Rabiatul Nasiha	41
7	Febriyani Zulaini	31
8	Umy Khumairoh	47
9	Selvia	46
10	Febriana	44
11	Desyka Saputri	41
12	Mirna	39
13	Safri Alfiyan	36
14	Irma Yuliyani	64
15	Adhelina	59
16	Irfan Fauzi	47
17	Andika Ramadhan	40
18	Lenni Pamungkasari	32
19	Mia Hermanita	54
20	Reva Maulina	46
21	Karmila Putri	45
22	Devia Nitha	40
23	Dedi Saputra	37
24	Ainul Lutfi	28

Keterangan

Merah = SK (Sekuensial Konkrit)

Hijau = SA (Sekuensial Abstrak)

Hitam = AK (Acak Konkrit)

Kuning = AA (Acak Abstrak)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 12

ANGKET KARAKTERISTIK CARA BERPIKIR PESERTA DIDIK

Petunjuk: Bacalah Setiap Kelompok Kata Berikut dan Tandai Dua Buah Kata Yang Paling Baik Menggambarkan Diri Anda

Nama :

Kelas :

1	A. imajinatif B. investigatif C. realistik D. analitis	9	A. pembaca B. suka bergaul C. mampu memecahkan masalah D. perencana
2	A. teratur B. mudah beradaptasi C. kritis D. penuh rasa ingin tahu	10	A. menghafal B. berasosiasi C. berpikir mendalam D. pemulai
3	A. suka berdebat B. langsung pada permasalahan C. suka mencipta D. suka menghubungkan-hubungkan	11	A. pengubah B. penilai C. spontan D. mengharapakan arahan
4	A. personal B. praktis C. akademis D. suka berpetualang	12	A. berkomunikasi B. menemukan C. waspada D. menggunakan nalar
5	A. tepat B. fleksibel C. sistematis D. penemu	13	A. suka tantangan B. suka berlatih C. peduli D. memeriksa
6	A. suka berbagi B. teratur C. penuh perasaan D. mandiri	14	A. menyelesaikan pekerjaan B. melihat kemungkinan C. mendapatkan gagasan D. menafsirkan
7	A. kompetitif B. perfeksionis C. kooperatif D. logis	15	A. mengerjakan B. berperasaan C. berpikir D. bereksperimen
8	A. intelektual B. sensitif C. kerja keras D. mau mengambil resiko		

Sumber: DePorter, B. & Hernacki, M. 2004. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lingkari huruf-huruf dari kata-kata yang Anda pilih pada setiap nomor dalam kolom di bawah ini. Jumlahkan jawaban yang Anda lingkari pada masing-masing kolom I,II,III, dan IV. Kalikan masing-masing kolom dengan 4. Kotak dengan jumlah terbesar menjelaskan dengan cara apa Anda paling sering mengolah informasi.

1	C	D	A	B
2	A	C	B	D
3	B	A	D	C
4	B	C	A	D
5	A	C	B	D
6	B	C	A	D
7	B	D	C	A
8	C	A	B	D
9	D	A	B	C
10	A	C	B	D
11	D	B	C	A
12	C	D	A	B
13	B	D	C	A
14	A	C	D	B
15	A	C	B	D
Jumlah				

Sumber: DePorter, B. & Hernacki, M. 2004. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

©jurnal.cipta.uin-suska-riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pekanbaru, 08 April 2019

Un.04/F.II.4/PP.00.9/6298/2019

Biasa

Ditujukan : **Pembimbing Skripsi**

Kepada

Yth. Hasanuddin, S.Si, M.Si

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu 'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : Ririn Eviyanti

NIM : 11615200428

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul : ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DITINJAU
DARI KARAKTERISTIK CARA BERPIKIR PESERTA DIDIK DALAM
PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK

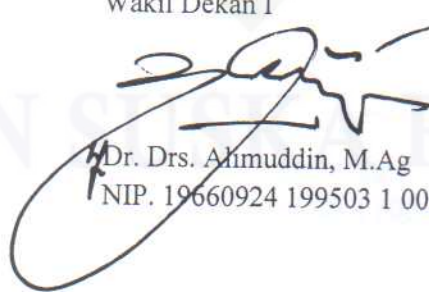
Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Matematika Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihatirkan terima kasih.

Wassalam

an. Dekan

Wakil Dekan I


Dr. Drs. Ahmuddin, M.Ag
NIP. 19660924 199503 1 002

Nomor
Sifat
Lamp.
Hal

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau hal-hal yang sejenisnya tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tembusan :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor Un. 04/F.TI.4/PP.00.9/16359/2019

Pekanbaru, 05 November 2019

Sifat Biasa
Lamp. -
Hal Pembimbing Skripsi (Perpanjangan)

Kepada
Yth. Hasanuddin, S.Si, M.Si

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : Ririn Eviyanti

NIM : 11615200428

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul : Analisis Kemampuan Representasi Matematis ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik dalam Pembelajaran pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Waktu : 3 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Matematika dan dengan Redaksi dan Teknik Penulisan Skripsi sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihatirkan terima kasih.

Wassalam

an. Dekan

Wakil Dekan I

Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag

NIP. 19660924 199503 1 002

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No 155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor
Sifat
Lamp.
Hal

Un. 04/F. II.4/PP.00.9/9067/2019

Pekanbaru, 26 Juni 2019

Mohon Izin Melakukan PraRiset

Kepada
Yth Kepala Sekolah
MTsN 2 Kepulauan Meranti
di Tempat

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini
memberitahukan kepada saudara bahwa :

- Nama : Ririn Eviyanti
- NIM : 11615200428
- Semester/Tahun : VI (Enam)/ 2019
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan
penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang
bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an Dekan
Wakil Dekan III

Dr. Drs. Nursalim, M.Pd
NIP. 19660410 199303 1 005

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Dilarang mengutip, menyalin, atau seluruhnya atau sebagian karya tulis ini tanpa mengizinkan dan menyebutkan sumber.
Penerbitan, penulisan, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
di lingkungan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعاليم
 FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No 155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
 Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail. eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor
 Sifat
 Lamp.
 Hal

Un. 04/E.II.4/PP.00.9/9067/2019

Pekanbaru, 26 Juni 2019

Mohon Izin Melakukan PraRiset

Kepada
 Yth. Kepala Sekolah
 MTsN 7 Kepulauan Meranti
 di Tempat

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	: Ririn Eviyanti
NIM	: 11615200428
Semester/Tahun	: VI (Enam)/ 2019
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an. Dekan
 Wakil Dekan III

Dr. Drs. Nursalim, M.Pd
 NIP. 19660410 199303 1 005

1. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 3. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 4. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 5. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

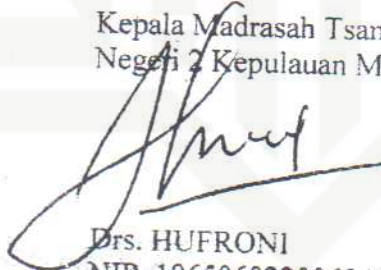


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI
 MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2 KEPULAUAN MERANTI
 Jalan M. Rustom Sidomulyo Sungai Cina Kecamatan Rangsang Barat Kabupaten Kepulauan Meranti
 Website : mtsn-sungaicina.sch.id E-mail : msungaicina@yahoo.co AKREDITASI : A
 Nomor NPSN Madrasah : 69752317

Nomor : B-256 /Mts.04.23/1/PP.00.5/07/2019
 Lampiran :
 Sifat : Penting
 Hal : Pemberian Izin Riset / Penelitian
 An. RIRIN EVIYANTI
 Kepada : Yth. Ketua Universitas Islam Negeri
 Sultan Syarif Kasim Riau
 Pekanbaru
 Dengan hormat, menanggapi surat saudara Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/9057/2019
 tanggal 26 Juni 2019 tentang permohonan Riset/ Penelitian an. Ririn Eviyanti NIMKO :
 1615200428 Jurusan Pendidikan Matematika, dengan ini kami memberi izin kepada nama
 tersebut di atas untuk melaksanakan Riset/ Penelitian di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2
 Kepulauan Meranti, dengan tidak mengganggu pembelajaran di Madrasah kami.
 Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.
 Kepala Madrasah Tsanawiyah
 Negeri 2 Kepulauan Meranti
 Drs. HUFRONI
 NIP. 196506022006041008
 UIN SUSKA RIAU
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya atau tulisan ini tanpa mencantumkan
 sumber dan menyebutkan sumber.
 2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya atau tulisan ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

02 Juli 2019

Kepala Madrasah Tsanawiyah
 Negeri 2 Kepulauan Meranti

 Drs. HUFRONI
 NIP. 196506022006041008



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

FAKULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

الجامعة الإسلامية

Jl. Sultan Syarif Kasim II No. 100, Pekanbaru, Riau, 28155
Telp. (0756) 471047 Fax (0756) 471047 Web: www.uin-suskariau.ac.id Email: info@uin-suska-riau.ac.id

Pekanbaru, 04 Juli 2019

Diartikan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
Dilarang Mengutip atau sebarang bentuk lain yang diterbitkan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
Dilarang Mengutip atau sebarang bentuk lain yang diterbitkan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
Dilarang Mengutip atau sebarang bentuk lain yang diterbitkan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

Yth. Gubernur Riau
Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh
Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Ririn Eviyanti
NIM : 11615200428
Semester: Tahun : VI (Enam) / 2019
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DITINJAU DARI KARAKTERISTIK CARA BERPIKIR PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR
Lokasi Penelitian : MTsN 2 Kepulauan Meranti
Waktu Penelitian : 3 Bulan (04 Juli 2019 s.d 04 Oktober 2019)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Rektor
Dekan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP.19740704 199803 1 001

Tembusan:
Rektor UIN Suska Riau



PEMERINTAH PROVINSI RIAU

DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 PEKANBARU
Email : dpmptsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/25644
TENTANG



PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI

182010

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan RISET dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/9369/2019 Tanggal 4 Juli 2019** dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

- | | | |
|----------------------|---|---|
| 1. Nama | : | RIRIN EVIYANTI |
| 2. NIM /KTP | : | 116152004280 |
| 3. Program Studi | : | PENDIDIKAN MATEMATIKA |
| 4. Jenjang | : | S1 |
| 5. Alamat | : | PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : | ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DITINJAU DARI KARAKTERISTIK CARA BERPIKIR PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR |
| 7. Lokasi Penelitian | : | MTSN 2 KEPULAUAN MERANTI |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 3 September 2019



Ditandatangani Secara Elektronik Oleh:
**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
PROVINSI RIAU**

EVAREFITA, SE, M.Si
Pembina Utama Muda
NIP. 19720628 199703 2 004

Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Bupati Kepulauan Meranti
Up. Kepala DPMPTSP dan Tenaga Kerja di Selatpanjang
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan



**PEMERINTAH KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI
DINAS PENANAMAN MODAL**

PELAYANAN TERPADU SATU PINTU DAN TENAGA KERJA

Jalan Johari Dagang Komplek Perkantoran Bupati, Telp. Fax. (0763) 33630

E-Mail : dpmpptsptkmeranti@gmail.com

SELATPANJANG

Kode Pos 28753

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 053/DPMPPTSPTK/IX/2019/SKP/124**

TENTANG :

**PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI**

Kepala Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Tenaga Kerja Kabupaten Kepulauan Meranti, setelah membaca surat dari : **Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPPTSP/NON IZIN-RISET/25644 Tanggal 03 September 2019**, dengan ini memberikan rekomendasi penelitian kepada :

Nama : **Ririn Eviyanti**
 NIM : **116152004280**
 Program Studi : **Pendidikan Matematika**
 Jenjang : **S1**
 Alamat : **Pekanbaru**
 Judul Penelitian : **Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik Dalam Pembelajaran Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar**
 Lokasi Penelitian : **MTSN 2 Kepulauan Meranti**

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang sudah ditetapkan.
2. Pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengumpulan data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal surat ini dibuat.

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya dan kepada pihak terkait, agar dapat memberikan kemudahan dan membantu kelancaran kegiatan Penelitian ini, terima kasih.

Dibuat di : Selatpanjang
 Pada tanggal : 03 September 2019

**An. KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL,
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
DAN TENAGA KERJA
KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI
SEKRETARIS**

dr. H. MISRI HASANTO, M.Kes
 Pembina Tk. I (IV/b)
 NIP. 19690201 200212 1 001

Tembusan Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Sekolah MTSN 2 Kepulauan Meranti;
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau;
3. Yang Bersangkutan;
4. Arsip.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya dan menyalin dalam bentuk apa pun untuk tujuan komersial tanpa izin UIN Suska Riau

2. Dilarang mengemukakan dan menyalin dalam bentuk apa pun untuk tujuan komersial tanpa izin UIN Suska Riau

3. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya dan menyalin dalam bentuk apa pun untuk tujuan komersial tanpa izin UIN Suska Riau

4. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya dan menyalin dalam bentuk apa pun untuk tujuan komersial tanpa izin UIN Suska Riau



Lampiran 19

DOKUMENTASI

Pelaksanaan Tes KRM



PELAKSANAAN WAWANCARA



- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- Hak Cipta Ditinjau Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk keperluan penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Penulis dilahirkan di sebuah desa kecil bernama Desa Melai pada hari Sabtu tanggal 25 Juli 1998, anak ketiga dari tujuh bersaudara dari pasangan ayahanda Mohd. Ma'shum dan ibunda Umi Sofingah. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2004 di SDN 23 Melai dan berhasil lulus pada tahun 2010. Kemudian penulis melanjutkan studinya ke MTsN Sungai Cina dan berhasil lulus pada tahun 2013. Kemudian di tahun yang sama pula, penulis melanjutkan pendidikannya ke MAN Selatpanjang Filial Sungai Cina dengan mengambil jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan berhasil lulus pada tahun 2016. Pada tahun yang sama, penulis mendaftar di salah satu perguruan tinggi di Provinsi Riau dan lulus melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri) pada jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA RIAU), dan akhirnya penulis berhasil menyelesaikan studi di perguruan tinggi tersebut pada tanggal 31 Desember 2019 dengan judul skripsi “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik dalam Pembelajaran pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di MTsN 2 Kepulauan Meranti” dengan dosen pembimbing Bapak Hasanuddin, M.Si.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.