

**ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS  
MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA DALAM  
MENYELASAIKAN MASALAH PERMUTASI DAN  
KOMBINASI**

**SKRIPSI**

Oleh

**Desya Ramadhika H**

**NIM : 06081381924057**

**Program Studi Pendidikan Matematika**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2022**

**ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS MAHASISWA  
CALON GURU MATEMATIKA DALAM MENYELESAIKAN  
MASALAH PERMUTASI DAN KOMBINASI**

**SKRIPSI**

**oleh**

**Desya Ramadhika H**

**NIM : 06081381924057**

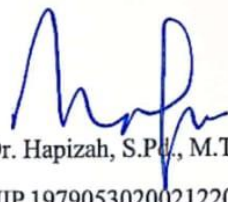
**Program Studi Pendidikan Matematika**

**Disetujui untuk diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana**

Indralaya,

2022

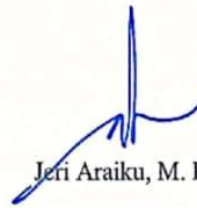
Koordinator Program Studi,



Dr. Hapizah, S.Pd., M.T

NIP 197905302002122002

Dosen Pembimbing,



Jero Arai, M. Pd.

NIP 199101142018031001



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Desya Ramadhika H

NIM : 06081381924057

Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Permutasi Dan Kombinasi” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karyaini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, 27 Desember 2022  
Yang Membuat Pernyataan



Desya Ramadhika H  
NIM 06081381924057

## PRAKATA

Skripsi dengan judul “Analisis kemampuan penalaran matematis mahasiswa calon guru matematika dalam menyelesaikan masalah permutasi dan kombinasi” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Jeri Araiku, S.Pd., M.Pd. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dr. Hartono, M.A, Dekan FKIP Unsri, bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd., Ketua jurusan Pendidikan MIPA, Ibu Dr. Hapizah, M.T., Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan Kepada Ibu Weni Dwi Pratiwi, S.Pd., M.Sc., selaku penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan matematika, dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, 28 Desember 2022

Penulis,



Desya Ramadhika H

06081381924057

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, atas berkat rahmat dan pertolongan-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik,

Skripsi ini ku persembahkan kepada,...

- ❖ Kedua Orangtua-ku, Mama dan Papa yang selalu mendoakanku agar diberikan kemudahan dalam setiap langkahku, memberikan dukungan, motivasi dan nasihat kepadaku. Terima kasih banyak karena selalu Menemaniku sampai saat ini.
- ❖ Ketiga adik-adikku tersayang, Devi, Damar dan Ibam. Terima kasih karena selalu menghiburku sampai saat ini.
- ❖ Orang-orang baik di sekelilingku om, tante dan para sepupuku. Terima kasih karena telah menemaniku dan membantuku selama merantau di Palembang.
- ❖ Dosen pembimbing skripsiku bapak Jeri Araiku, S.Pd., M.Sc. yang selalu memberikan saran, dukungan dan energi positif, terima kasih atas bimbingannya.
- ❖ Keenam sahabatku Bambang Gurls, Anis, Salsa, Ripdah, Gitak dan juga Nad. Terima kasih karena selalu berada bersamaku dari saat pertama kali kita memasuki dunia perkuliahan.
- ❖ Teman satu bimbingan yaitu, Friska dan Indah. Terima kasih karena selalu memberi dukungan satu sama lain
- ❖ Teman -teman seperjuangan dari semester satu hingga saat ini yaitu Math Edu angkatan 19.
- ❖ Sahabatku sejak SMP, Endah dan Suci. Terima kasih karena selalu menanyakan kepulanganku.
- ❖ Sahabatku sejak SMA, Intan. Terima kasih karena selalu memberi kejutan di setiap hari-hari pentigku.
- ❖ Para dosen Pendidikan Matematika yang selalu memberikan ilmu dan pengalaman yang luar biasa bermanfaat.

- ❖ Admin Prodi Pendidikan Matematika yang selalu membantu mengurus segala keperluan dari awal perkuliahan hingga skripsi ini selesai.

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>PERNYATAAN.....</b>                         | <b>ii</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                         | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                      | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                       | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                    | <b>x</b>    |
| <b>ABSTRAK.....</b>                            | <b>xi</b>   |
| <b>BAB I.....</b>                              | <b>1</b>    |
| <b>PENDAHULUAN.....</b>                        | <b>1</b>    |
| 1.1    Latar Belakang Masalah.....             | 1           |
| 1.2    Rumursan Masalah.....                   | 5           |
| 1.3    Tujuan Penelitian.....                  | 5           |
| 1.4    Manfaat Penelitian.....                 | 5           |
| <b>BAB II.....</b>                             | <b>7</b>    |
| <b>TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                   | <b>7</b>    |
| 2.1    Landasan Teori.....                     | 7           |
| 2.1.1    Kemampuan penalaran matematis.....    | 7           |
| 2.1.2    Masalah matematis.....                | 9           |
| 2.1.3    Kemampuan berpikir kombiantorika..... | 10          |
| 2.1.4    Pembelajaran matematika.....          | 11          |
| 2.2    Landasan Materi.....                    | 12          |
| 2.2.1    Permutasi.....                        | 12          |
| 2.2.2    Kombinasi .....                       | 14          |
| 2.3    Kerangka Berpikir.....                  | 16          |
| <b>BAB III.....</b>                            | <b>17</b>   |
| <b>METODE PENELITIAN.....</b>                  | <b>17</b>   |
| 3.1    Jenis Penelitian.....                   | 17          |
| 3.2    Fokus penelitian .....                  | 17          |
| 3.3    Subjek penelitian.....                  | 18          |

|                                  |  |           |
|----------------------------------|--|-----------|
| 3.4                              | Jadwal penelitian.....                 | 18        |
| 3.5                              | Prosedur penelitian.....               | 19        |
| 3.5.1                            | Tahapan persiapan.....                 | 19        |
| 3.5.2                            | Tahapan pelaksanaan.....               | 19        |
| 3.5.3                            | Tahapan akhir .....                    | 20        |
| 3.6                              | Teknik pengumpulan data.....           | 20        |
| 3.6.1                            | Tes tertulis.....                      | 20        |
| 3.6.2                            | Wawancara .....                        | 20        |
| 3.7                              | Teknik analisis data.....              | 21        |
| 3.7.1                            | Analisis data hasil testertulis.....   | 21        |
| 3.7.2                            | Analisis data hasil tes wawancara..... | 23        |
| 3.7.3                            | Penyajian data.....                    | 23        |
| 3.7.4                            | Penarikan kesimpulan .....             | 24        |
| <b>BAB IV.....</b>               |  | <b>25</b> |
| <b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b> |  | <b>25</b> |
| 4.1                              | Hasil penelitian.....                  | 25        |
| 4.1.1                            | Tahapan persiapan.....                 | 25        |
| 4.1.2                            | Tahapan pelaksanaan.....               | 25        |
| 4.1.3                            | Tahapan akhir .....                    | 28        |
| 4.2                              | Pembahasan .....                       | 43        |
| <b>BAB V.....</b>                |  | <b>47</b> |
| <b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b> |  | <b>47</b> |
| 5.1                              | Kesimpulan.....                        | 47        |
| 5.2                              | Saran .....                            | 47        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>       |  | <b>48</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>             |  | <b>53</b> |



## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Kerangka berpikir .....   | 16 |
| Gambar 4. 1 Hasil jawaban mahasiswa dalam mengidentifikasi pernyataan soal                                    | 26 |
| Gambar 4. 2 Hasil Jawaban mahasiswa dalam menyajikan pernyataan secara lisan,<br>gambar ataupun diagram. .... | 26 |
| Gambar 4. 3 Hasil jawaban mahasiswa dalam melakukan manipulasi matematika<br>.....                            | 27 |
| Gambar 4. 4 Hasil jawaban Mahasiswa memberikan bukti kebenaran solusi secara<br>sistematis .....              | 27 |
| Gambar 4. 5 Hasil Jawaban Mahasiswa dengan menuliskan Indikator 1 .....                                       | 31 |
| Gambar 4. 6 Hasil Jawaban Mahasiswa dengan tidak menuliskan Indikator 1 ....                                  | 32 |
| Gambar 4. 7 Hasil Jawaban Mahasiswa dengan menuliskan Indikator 2 .....                                       | 34 |
| Gambar 4. 8 Hasil Jawaban Mahasiswa dengan tidak menuliskan Indikator 2 ....                                  | 35 |
| Gambar 4. 9 Hasil Jawaban Mahasiswa dengan menuliskan Indikator 3 .....                                       | 37 |
| Gambar 4. 10 Hasil Jawaban Mahasiswa dengan tidak menuliskan Indikator 3 ..                                   | 39 |
| Gambar 4. 11 Hasil jawaban mahasiswa yang menuliskan indikator ke-4 .....                                     | 40 |
| Gambar 4. 12 Hasil Jawaban Mahasiswa dengan tidak menuliskan Indikator 4 ..                                   | 42 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Indikator dan deskriptor kemampuan Penalaran Matematis .....                  | 7  |
| Tabel 3. 1 Indikator dan deskriptor kemampuan Penalaran Matematis .....                  | 17 |
| Tabel 3. 2 Jadwal Rencana Kegiatan.....  | 18 |
| Tabel 3. 3 Pedoman Penskoran Tes Tertulis .....  | 21 |
| Tabel 3. 4 Kategori Kemampuan penalaran Matematis .....                                  | 23 |
| Tabel 4. 1 Jadwal Persiapan Kegiatan Penelitian.....                                     | 25 |
| Tabel 4. 2 Hasil tes Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika.....  | 28 |
| Tabel 4. 3 Kemampuan Penalaran matematis mahasiswa berdasarkan level pada soal No 1..... | 29 |
| Tabel 4. 4 Kemampuan Penalaran matematis mahasiswa berdasarkan level pada soal No 1..... | 29 |
| Tabel 4. 5 Persentase pencapaian level Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa .....     | 30 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1 Usul Judul Skripsi .....                         | 54 |
| Lampiran 2 Lembar Persetujuan seminar Proposal.....         | 55 |
| Lampiran 3 Lembar Pengesahan Seminar proposal .....         | 56 |
| Lampiran 4 Permohonan Sk Pembimbing .....                   | 57 |
| Lampiran 5 Sk Pembimbing .....                              | 58 |
| Lampiran 6 Permohonan pembuatan surat izin penelitian ..... | 60 |
| Lampiran 7 Surat Izin Penelitian .....                      | 61 |
| Lampiran 8 Permohonan Surat Tugas Validator .....           | 62 |
| Lampiran 9 Surat Tugas Validator .....                      | 63 |
| Lampiran 10 Lembar Validasi Pedoman wawancara .....         | 64 |
| Lampiran 11 Pedoman Wawancara .....                         | 65 |
| Lampiran 12 Soal Tes dan Jawaban .....                      | 66 |
| Lampiran 13 Jawaban soal Tes No 1 Subjek MH .....           | 68 |
| Lampiran 14 Jawaban Soal No 1 Subjek AN .....               | 69 |
| Lampiran 15 Jawaban soal No 1 Subjek AH .....               | 70 |
| Lampiran 16 Jawaban Soal No 2 Subjek AH .....               | 72 |
| Lampiran 17 Jawaban soal No 2 Subjek MH .....               | 73 |
| Lampiran 18 Jawaban Soal Tes No 2 Subjek AM.....            | 74 |
| Lampiran 19 Data Hasil Tes Mahasiswa .....                  | 75 |
| Lampiran 20 Kartu Bimbingan Skripsi .....                   | 79 |
| Lampiran 21 Dokumentasi Wawancara.....                      | 82 |
| Lampiran 22 Bukti Uji Similarity .....                      | 84 |
| Lampiran 23 Hasil Uji Similarity .....                      | 86 |
| Lampiran 24 Sertifikat Seminar Hasil .....                  | i  |

## ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek pada penelitian ini adalah mahasiswa calon guru matematika Program studi Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis mahasiswa calon guru matematika dalam memecahkan masalah permutasi dan kombinasi. Indikator yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah, 1) Mengidentifikasi Masalah, 2) Menyajikan pernyataan secara lisan, gambar, tulisan ataupun diagram, 3) Melakukan manipulasi matematika, 4) Memberikan bukti terhadap kebenaran solusi secara sistematis. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berupa *post-test*, dan wawancara. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kemampuan penalaran matematis mahasiswa calon guru matematika berada pada kategori baik dengan rata-rata 79,2. berdasarkan hasil penelitian ini juga kemampuan penalaran matematis mahasiswa calon guru matematika berada pada level 3, yaitu manipulasi matematika dengan perolehan persentase sebesar 45%.

**Kata kunci** : Kemampuan Penalaran Matematis, Berpikir Kombinatorial, Kombinatorika

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sangat penting karena dapat meningkatkan pengetahuan berpikir kritis siswa, sehingga matematika harus dipelajari sedini mungkin. (Yusdiana & Hidayat, 2018). Menurut Isnaeni dkk (2018) Pendidikan matematika dapat memotivasi manusia untuk maju, terbukti dengan berkembangnya teknologi modern saat ini. Oleh karena itu belajar matematika dengan baik dapat meningkatkan penguasaan konsep.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan berbagai masalah kehidupan sehari-hari (Basir, 2015), hal ini juga diperkuat dengan *National Council of teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) yang mengatakan bahwa guru memperhatikan 5 keterampilan matematis saat pembelajaran matematika, yaitu: Koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*). Menurut Sumartini (2015) Penalaran adalah tindakan atau proses berpikir yang bertujuan untuk mencapai kesimpulan atau membuat klaim baru berdasarkan klaim sebelumnya yang telah ditemukan kebenarannya.

Dasar dari penalaran adalah logika, dimana logika adalah metode untuk mengukur ketepatan penalaran dan kesimpulan, yang prosesnya memiliki tiga tahap., yaitu (1) abstraksi, (2) pernyataan proses logika, dan yang (3) penalaran (Wahyuni, dkk., 2019). Penalaran yang tinggi sangat berguna dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Jika seseorang memiliki penalaran yang tinggi akan memudahkan orang tersebut dalam memahami materi yang akan diberikan

Menurut Ball, Lewis & Theme (dalam Putri dkk ,2019) menyatakan bahwa, “*mathematical reasoning is the foundation for the construction of mathematical*

*knowledge*". Dengan ini dinyatakan bahwa kemampuan matematika adalah dasar untuk perolehan pengetahuan matematika. Kemampuan penalaran matematis sangatlah penting, karena Siswa dengan penalaran matematis logis yang baik mudah memahami matematika yang dipelajarinya, sebaliknya siswa dengan pemikiran matematika yang lemah memiliki masalah dalam memahami matematika. (Tukaryanto dkk., 2018) Hal ini karena setiap soal matematika harus diselesaikan melalui proses berpikir dan bernalar yang dapat dipahami dan dipraktikkan melalui pemecahan masalah matematika. (Putri dkk., 2019).

Inhelder and piaget, Mufarrohah (2018) menyatakan terdapat lima macam jenis-jenis penalaran matematis, yaitu (1) penalaran proporsional, (2) pengontrolan variabel, (3) penalaran probabilitas, (4) penalaran korelasional, dan (5) penalaran kombinatorial. Dalam penelitian ini, hanya berfokus pada penalaran kombinatorial yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika. Penalaran kombinasi adalah cara berpikir yang menggabungkan beberapa alternatif jawaban (Mufarrohah, 2018).

Menurut Dahar (dalam Widiyastuti & Utami, 2017) Penalaran kombinatorial adalah kemampuan untuk mempertimbangkan semua alternatif jawaban ketika memecahkan masalah yang diberikan. penalaran kombinatorial berhubungan dengan bagaimana cara siswa menalar secara mendalam, menggabungkan beberapa solusi, jawaban atau argument dan mengembangkan pengetahuan yang telah diperolehnya (Suparyanto dan Rosad, 2020).

Grauman (dalam Sumanty, 2019) berpendapat bahwa ketika memecahkan masalah matematika, siswa membutuhkan penalaran kombinatorial. Menurut penelitian yang dilakukan Rezaie & Gooya (dalam Sumanty, 2019) Penalaran kombinatorial adalah keterampilan penalaran khusus yang terlibat dalam mengeksplorasi konsep kombinasi melalui studi sumber-sumber tertentu. Penalaran Kombinatorial Ada empat level atau tingkatan dalam penalaran kombinatorial, yaitu menyelidiki masalah, memeriksa kebenaran alternatif jawaban, menggeneralisasikan semua alternatif jawaban dan mengubah masalah menjadi masalah kombinatorial lainnya. (Rezaie & Gooya, 2011).

Salah satu materi pada mata pelajaran matematika yang menggunakan penalaran dalam proses penyelesaiannya adalah materi kombinasi dan permutasi. Kombinatorika merupakan cabang ilmu matematika yang mempelajari penentuan banyaknya pengaturan objek-objek (Sulistyorini, dkk., 2018). Tujuan dari pembelajaran kombinatorika itu sendiri adalah untuk melatih siswa agar dapat membuat dugaan, menggeneralisasi dan berpikir secara kritis (Wulandari, dkk., 2020)). Oleh karena itu kombinatorika merupakan cabang ilmu yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Wulandari, dkk., 2020).

Materi kombinatorika sangat penting diajarkan dan dibahas secara mendalam. Ammamiarihta (2019) mengungkapkan alasan mengapa kombinatorika berperan penting dan harus diajarkan dan dibahas secara mendalam adalah (1) kombinatorika tidak memerlukan prasyarat kalkulus, sehingga materi ini dapat diajarkan lebih awal, (2) kombinatorika juga membantu siswa dalam membuat perkiraan, menggeneralisasi, dan berpikir sistematis, (3) kombinatorika juga memerankan peran penting dalam ilmu-ilmu hitung.

Sejalan dengan penelitian sebelumnya, Mufarrohah (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa 2 dari 4 siswa yang telah dianalisis mampu memenuhi tahapan penalaran kombinatorial. Mereka mengatakan bahwa mereka telah menerima materi kombinasi sebelumnya dan telah mengerjakan soal yang sama sebelumnya. Sementara itu, dua siswa lainnya mengaku belum pernah belajar materi kombinatorial, khususnya rumus permutasi, dan belum pernah menemui permasalahan serupa. Peneliti menyimpulkan bahwa siswa harus dilatih dalam penalaran kombinatorial untuk menyelesaikan soal-soal olimpiade sejak usia dini dan sebelum melakukan penelitian hendaknya memastikan bahwa siswa pernah menerima materi kombinatorika sebelumnya.

Menurut Asdarina & Ridha (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam mengerjakan soal setara PISA konten geometri kelas VIII SMP Negeri Unggul Tunas Nusa secara keseluruhan diperoleh rata-rata untuk keseluruhan indikator sebesar 21,68% atau dapat dikategorikan sangat rendah. Hal ini disebabkan beberapa faktor antara lain siswa belum terbiasa dengan soal-soal yang kompleks, penguasaan materi yang terbatas, dan ketidakmampuan

menghubungkan konsep-konsep matematika sebelumnya. Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, peneliti memberikan saran, diharapkan guru dapat memberikan siswa soal-soal dalam memecahkan masalah dan soal-soal yang melibatkan berpikir tingkat tinggi, serta ruang bagi siswa untuk melatih keterampilan berpikir ketika memecahkan masalah.

Direktur jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (GTK) melaporkan bahwa berdasarkan hasil Uji Kompetensi Guru (UKG) yang diselenggarakan pada akhir tahun 2015, rata-rata skor adalah 53,02. Kompetensi yang diujikan adalah kompetensi profesional dan kompetensi pedagogik. Berdasarkan data tersebut, masih diperlukan peningkatan kualitas guru di Indonesia (Darta & Saputra, 2018).

Menurut Sulistiawati (dalam Putri dkk., 2019) Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa adalah kurangnya pembelajaran matematika terpadu yang melibatkan siswa. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sumartini (2015) bahwa Kemampuan penalaran matematis siswa meningkat setelah pembelajaran berbasis masalah karena lebih sering memecahkan masalah matematika daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Hal ini juga berlaku bagi mahasiswa calon guru matematika, mereka harus mahir dalam memecahkan masalah dengan baik, karena nantinya mereka diharapkan sudah terbiasa dengan soal-soal sulit ketika mereka menjadi guru matematika (Palangka, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dapat dikatakan dalam kategori rendah. Beberapa faktor yang mengakibatkan hal ini antara lain karena banyak siswa yang menyatakan bahwa mereka belum menerima pembelajaran kombinatorik, beberapa siswa juga jarang diberikan soal pemecahan masalah dalam pembelajarannya, Hal ini tentunya juga tidak terlepas dari peran guru untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang menyangkut pemecahan masalah tingkat lanjut. Oleh karena peningkatan kemampuan penalaran matematis calon guru merupakan suatu keharusan karena dapat mempengaruhi kemampuan matematis siswa (Darta & Saputra, 2018).



Oleh karena itu peneliti merasa perlu menganalisis tingkat penalaran matematis mahasiswa calon guru matematika FKIP UNSRI, beberapa penelitian terdahulu hanya menganalisis kemampuan penalaran siswa saja dikarenakan peran guru sangat penting dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa maka peneliti akan menganalisis penalaran matematis mahasiswa calon guru matematika dalam menyelesaikan masalah permutasi dan kombinasi yang akan digunakan untuk mendidik siswa dan dapat meningkatkan penalaran matematis siswa.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana kemampuan penalaran mahasiswa calon guru matematika FKIP UNSRI dalam menyelesaikan masalah permutasi dan kombinasi?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dirancang oleh peneliti, tujuan penelitian ini adalah menganalisis bagaimana kemampuan penalaran matematis calon guru matematika FKIP UNSRI dalam menyelesaikan soal permutasi dan kombinatorial.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1. Secara teoritis**

Untuk memperluas pengetahuan siswa, guru, dan peneliti, serta memberikan wawasan tentang bagaimana kemampuan penalaran guru matematika masa depan dalam memecahkan permutasi dan kombinasi masalah.

### **2. Secara praktis**

#### **a. Bagi Mahasiswa calon guru**

Menjadi acuan dalam menambah pengetahuan dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis untuk lebih mengembangkan kemampuan sebagai seorang calon pendidik.

**b. Bagi Guru**

Guru dapat mengetahui perbedaan tingkat penalaran dari setiap mahasiswa dalam menyelesaikan soal permutasi dan kombinasi

**c. Bagi peneliti selanjutnya**

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi dan dapat membantu penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- 'Alimatunnisa, L. (2016). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII dalam PBL bertema ditinjau dari kecemasan matematika. *2007*, 328–336.
- Ammamiarihta, A. (2019). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Kombinatorik Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning Di Kelas Xi Sma Istiqlal Delitua. *AXIOM : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 8(1).
- Anufia, B., & Alhamid, T. (2019). Instrumen Pengumpulan Data.
- Ardhiyanti, E., Sutriyono, S., & Pratama, F. W. (2019). Deskripsi Kemampuan Penalaran Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 90–103.
- Asdarina, O., & Ridha, M. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Setara Pisa Konten Geometri. *Numeracy*, 7(2), 192–206.
- Astiati, S. D. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTs Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Geometri. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 4(3), 6–12.
- Basir, M. A. (2015). Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, 3(1), 106–114.
- Chairani, Z. (2015). Scaffolding dalam pembelajaran matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 39–44.
- Darta, & Saputra, J. (2018). Indicators that influence prospective mathematics teachers representational and reasoning abilities. *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1).
- Hadi, W. (2016). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP melalui Pembelajaran Discovery dengan Pendekatan Saintifik (Studi Quasi Eksperimen di salah satu SMP Jakarta Barat). *Kalamatika*, 1(1), 93–108.

- Hamalik, O. (2008). *Kurikulum pembelajaran*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Hermawan, F., & Winarti, E. . (2015). Komparasi Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Antara Pembelajaran Savi Dan Vak Dengan Pendekatan Saintifik. *Unnes Journal of Mathematics Education.*, 4(1).
- Holisin, I. (2016). Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 7(3).
- Isnaeni, S., Fajriyah, L., Risky, E. S., Purwasih, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 107. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.528>
- Karawang, U. S., Karawang, U. S., Deskriptif, A., Matematis, K. R., & Data, P. (2020). *2480-File Utama Naskah-7129-1-10-20191212*. 1094–1108.
- KOMBINASI, P. D. A. N., & ARDHIYANTI, A. S. (n.d.). Kompetensi Pedagogik Dan Profesional Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Yang Mengikuti Mata Kuliah Pembelajaran Matematika Sma Untuk Materi.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). Penelitian pendidikan matematika. *Bandung: PT Refika Aditama*, 2(3).
- Lestari, L., & Sofyan, D. (2014). Perbandingan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam matematika antara yang mendapat Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan pembelajaran konvensional. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 95–108.
- Lockwood, E. (2013). A model of students' combinatorial thinking. *The Journal of Mathematical Behavior*, 32(2), 251–265.
- Loviana, S., Merliza, P., Damayanti, A., Mahfud, M. K., & Islamuddin, A. M. (2020). Etnomatematika pada kain tapis dan rumah adat Lampung. *Tapis: Jurnal Penelitian Ilmiah*, 4(1), 94–110.
- Manohara, N. Y., Setiawani, S., & Oktavinigtyas, E. (2019). Analisis Proses

- Berpikir Kombinatorik Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan SPLTV Ditinjau Dari Gaya Belajar Auditorial. *Kadikma*, 10(1), 95–104.
- Mufarrohah, F. (2018). Profil Penalaran Kombinatorial siswa Madrasah Tsanawiyah dalam menyelesaikan soal Olimpiade Matematika. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Nelvianti, Y. (2017). Peningkatan Kemampuan Representasi Dan Disposisi Matematis Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Di Sma Dharmawangsa Medan. Unimed.
- Ngilawajan, D. A. (2013). Proses berpikir siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika materi turunan ditinjau dari gaya kognitif field independent dan field dependent. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 71–83.
- Nugrahani, F., & Hum, M. (2014). Metode penelitian kualitatif. *Solo: Cakra Books*, 1(1).
- Nur, A. S., & Rahman, A. (2013). Pemecahan Masalah Matematika Sebagai Sarana Mengembangkan Penalaran Formal Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(1), 84–92.
- Nurhayati, S., & Rosyidi, A. H. (2015). Kemampuan Penalaran Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Kesebangunan. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 2, 9–17.
- Nurwiyana, L. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Minat Belajar. Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Palangka, I. (2022). Penalaran Matematis Calon Guru Matematika Dalam Memecahkan Masalah Berdasarkan Perbedaan Kapasitas Memori Kerja. 18(12).
- Putri, D. K., Sulianto, J., & Azizah, M. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *TSCJ (Thinking Skills and Creativity Journal)*, 2(2), 93–102.

- Qamar, K. (2017). Bentuk Scaffolding Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Berbasis Teks.
- Rezaie, M., & Gooya, Z. (2011). What do I mean by combinatorial thinking? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *11*, 122–126.
- Rijali, A. (2019). Analisis Data Kualitatif. *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah*, *17*(33), 81. <https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>
- Sa'adah, W. N. (2010). Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas viii smp negeri 3 banguntapan dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI). *Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Setiawati, T., Muhtadi, D., & Rosaliana, D. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Soal Aplikasi. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*, 748–753. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/sncp/article/view/1119>
- Sihotang, H. (2012). Pengaruh Konsep Diri Dan Berpikir Kritis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Smp Se-Jakarta Timur. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, *5*(3), 103–161.
- Sulianto, J. (2011). Keefektifan Model Pembelajaran Kontekstual dengan pendekatan open ended dalam aspek penalaran dan pemecahan masalah pada materi segitiga di kelas VII. *Malih Peddas (Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar)*, *1*(1).
- Sulistyorini, Y., Argarini, D. F., & Yazidah, N. I. (2018). Analisis Kesalahan dalam Memecahkan Masalah Kombinatorika Ditinjau dari Gaya Kognitif. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *7*(1), 114. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i1.1360>
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *4*(1), 1–10.
- Syahlan, D. O. (2019). Kontribusi Kemampuan Berpikir Kombinatorik Dalam Pembelajaran Statistika Matematika. *δELTA Jurnal Ilmiah Pendidikan*

*Matematika*, 9(2), 201–210.

- Tukaryanto, Hendikawati, P., & Nugroho, S. (2018). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik dan Percaya Diri Siswa Kelas X Melalui Model Discovery Learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 810–813. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Wahyuni, S., Setiawani, S., & Oktavianingtyas, E. (2018). Analisis Proses Berpikir Kombinatorik Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Pada Siswa Kelas XI. *KadikmA*, 9(1), 96–105.
- Wahyuni, Z., Roza, Y., & Maimunah, M. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas X Pada Materi Dimensi Tiga. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 3(1), 81–92. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v3i1.920>
- Widiyastuti, E., & Utami, S. (2017). Deskripsi Kemampuan Berpikir Kombinatorik Matematis Siswa. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 3(1).
- Wulandari, D., Pujiastuti, H., Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2020). Analisis Pemahaman Matematis Pada Materi Permutasi Dan Kombinasi. *20(3)*, 200–209.
- Yusdiana, B. I., & Hidayat, W. (2018). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa SMA pada materi limit fungsi. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 409–414.