KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS BUKTI PADA MATERI BARISAN DAN DERET

SKRIPSI

Oleh:

Tasya Sabrina Hairany

NIM: 06081181823011

Program Studi Pendidikan Matematika



FAKULTAS KEPENDIDIKAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2022

KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS BUKTI PADA MATERI BARISAN DAN DERET

SKRIPSI

Oleh:

Tasya Sabrina Hairany
NIM: 06081181823011
Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan:

Mengetahui,	
Koordinator Program Studi	**Pembimbing**
Dr. Hapizah, M.T	**Dr. Yusuf Hartono**
NIP. 197905302002122002	**NIP. 196411161990031002**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tasya Sabrina Hairany

NIM : 06081181823011

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Berbasis Bukti Pada Materi Barisan Dan Deret" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan 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 dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

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

Palembang, Maret 2022

Yang membuat pernyataan,



Tasya Sabrina Hairany

NIM. 06081181823011

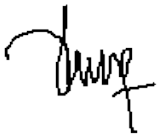
PRAKATA

Skripsi dengan judul "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Berbasis Bukti Pada Materi Barisan Dan Deret" disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai 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 Dr. Yusuf Hartono atas segala bimbingannya sebagai pembimbing penulis dalam kepenulisan skripsi ini sekaligus penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph. D, yang juga telah membimbing penulis selama perkuliahan. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dr. Hartono, MA selaku Dekan FKIP UNSRI, Dr.Azizah Husin, M.Pd sebagai ketua jurusan Pendidikan dan Dra. 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 anggota penguji yang telah memberikan saran dan masukan untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen pendidikan matematika dan keluarga, terutama kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan semangat selama penulis mengikuti pendidikan.

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

Palembang, Maret 2022

Penulis



Tasya Sabrina Hairany

NIM. 06081181823011

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh…

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT karena atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya lah penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Tidak lupa pula shalawat serta salam penulis panjatkan kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi ini ku persembahkan untuk…

- **Almarhum Papaku Rifat Amali,** pahlawanku, pangeran hatiku, penyemangatku, motivatorku, yang selalu mencukupi segala kebutuhanku sepanjang hayatnya, yang selalu membanggakanku selama masa hidupnya. Terimakasih banyak Pa, dengan nasihat dan motivasimu anak perempuan tertuamu ini bisa menuntaskan pendidikanku ini.
- **Mamaku Asna Nadimah**, bidadari tak bersayapku, penyemangatku, super women ku yang sekarang menjadi papa sekaligus mama yang mencari nafkah demi keberlangsungan anak-anaknya dan untuk semua semangat yang selalu ditularkan kepadaku ditengah keterbatasan demi kesuksesan bisa menuntaskan pendidikanku ini.
- **Adikku – adikku, Devi Puspita Anggraini dan M. Rihan Putra Variza**, atas semua do'a, semangat, dukungan, perhatian, motivasi, serta cinta dan sayang yang tak terhingga selama ini dan yang menjadi salah satu alasan besar bagiku untuk terus memperbaiki dan meningkatkan kualitas diri agar bisa menjadi tauladan yang baik.
- **Keluarga besar Ayah (Syamsuri) dan Ibu (H. Zainal Abidin)** yang selalu memberikan motivasi dan dukungan dalam skripsi Tasya.
- **Dosen pembimbing skripsi terbaikku, Bapak Dr. Yusuf Hartono** Terima kasih untuk bimbingan serta saran dan motivasi yang bapak berikan selama ini hingga aku bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- **Dosen PA terbaikku Ibu Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph. D,** yang sangat banyak membantu, memberikan nasihat dan motivasi selama perkuliahan berlangsung, terimakasih juga karena sudah membimbing Tasya

- **Ibu Elika dan Ibu Weni sebagai validator** yang telah menyempatkan waktu untuk memberi saran dan masukan terhadap instrument penelitian Tasya.
- **Seluruh dosen pendidikan matematika FKIP Universitas Sriwijaya,** yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terimakasih banyak saya ucapkan kepada bapak dan ibu dosen sekalian atas ilmu serta nasihat yang telah kalian semua berikan.
- **Seluruh pihak SMA Negeri 8 Palembang** yang telah memberi izin dan fasilitas selama penelitian disana, terutama Ibu Lenny Marlina, S. Si yang sangat mempermudah penelitian.
- **Siswa siswi XI IPA 6 SMA Negeri 8 Palembang,** yang membantu selama penelitian
- **Admin Prodi Mbak Novi,** yang telah membantu administrasi selama menjalani masa perkuliahan.
- **Kak Ahmad Zi,** yang telah menyemangati dan selalu membantu selama pembuatan skripsi ini.
- **Nisa, Vera, Wiwid, Wikmar, Debby, Reni dan Ika,** teman dibangku SMP dan SMA yang selalu kompak.
- **Teman Se PA (Rizma dan Anas)** yang selalu solid dan semangat untuk bimbingan KRS dan saling membantu selama ada kesulitan administrasi.
- **Teman Seperbimbingan (Risa, Mia dan Olvia),** yang selalu membantu selama penskripsian dan semangat untuk bimbingan bersama. Semangat Guys!!
- **Wanita Sholeha Squad (Khofifah, Umi, Sathira, Yuk Ais dan Karenina),** yang selalu ada dalam kondisi apapun, selalu menolong dikeadaan sulit serta teman diskusi ilmu maupun hidup.
- **Pp Squad (Wanita Sholeha Squad + Aidil, Irvan dan Pera),** yang menjadi teman pulang selama perkuliahan dan membantu dikala tidak ada bus maupun permasalahan lainnya

- **Fakhira, Yiik, Nurmala, Eka, Dinda,** Terimakasih kawan atas kenangannya dan sukses guys.
- **GT TEAM (Rani, Annisa, Devi, Yuk Ais, Fitri, Aidil dan Irvan),** yang menjadi teman 24 jam di Tanjung Enim selama pembuatan skripsi ini.
- **Kak Jonathan, Kak Alfika , Kak Dwi Utami dan Kak Dea,** yang selalu tempat ku bertanya mengenai kuliah dan dunia skripsi ini.
- **Seluruh Keluarga HIMMA angkatan 2018,** Untuk semua yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah banyak membantu selama perkuliahan, sukses teman-teman.
- **Teman Se-almamaterku**

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ii
PRAKATA iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
ABSTRAK: xv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Kemampuan Penalaran Matematis 4
2.2 Pembelajaran Berbasis Bukti 4
2.3 Kajian Materi Barisan dan Deret 7
2.3.1 Barisan Aritmatika 8
2.3.2 Barisan Geometri 8
2.3.3 Deret Aritmatika 11
2.3.4 Deret Geometri 13
2.4 Kerangka Berpikir 16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 18
3.1 Jenis Penelitian 18
3.2 Variabel Penelitian 18
3.3 Definisi Operasional Variabel 18
3.4 Subjek Penellitian 19
3.5 Waktu dan Tempat Penelitian 19

3.6 Prosedur Pelaksanaan Penelitian....19
3.6.1 Tahap Persiapan....19
3.6.2 Tahap Pelaksanaan....20
3.7 Teknik Pengumpulan Data....21
3.8 Teknik Analisis Data....21
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN....25
4.1 Hasil Penelitian....25
4.1.1 Deskripsi Tahap Persiapan....25
4.1.2 Deskripsi Tahap Pelaksanaan....33
4.1.3 Deskripsi dan Analisis Data....61
4.2 Pembahasan....71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN....77
5.1 Kesimpulan....77
5.2 Saran....77
DAFTAR PUSTAKA....78
LAMPIRAN....83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir 17
Gambar 3. 1 Tahap Pelaksanaan 20
Gambar 3. 2 Pedoman Penskoran 21
Gambar 3. 3 Penilaian Kategori 24
Gambar 4. 1 Alokasi Waktu RPP Sebelum Revisi 26
Gambar 4. 2 Alokasi Waktu RPP Sesudah Revisi 26
Gambar 4. 3 Alokasi waktu setiap kegiatan pada RPP sebelum revisi 27
Gambar 4. 4 Alokasi waktu setiap kegiatan pada sesudah revisi 27
Gambar 4. 5 Kegiatan apersepsi pada RPP sebelum revisi 27
Gambar 4. 6 Kegiatan apersepsi pada RPP sesudah revisi 27
Gambar 4. 7 Tahapan memverifikasi bukti pada RPP sebelum revisi 28
Gambar 4. 8 Tahapan memverifikasi bukti pada RPP sesudah revisi 28
Gambar 4. 9 Kegiatan Penutup pada RPP Sebelum Revisi 28
Gambar 4. 10 Kegiatan Penutup pada RPP Sesudah Revisi 28
Gambar 4. 11 Tidak ada komponen penilaian sebelum revisi 29
Gambar 4. 12 Komponen penilaian pada RPP sesudah revisi 29
Gambar 4. 13 Tahap membaca bukti pada RPP sebelum revisi 29
Gambar 4. 14 Tahap membaca bukti pada RPP sesudah revisi 29
Gambar 4. 15 Tujuan pembelajaran pada LKPD sebelum revisi 30
Gambar 4. 16 Tujuan pembelajaran pada LKPD sesudah revisi 30
Gambar 4. 17 Alasan pada LKPD sebelum revisi 30
Gambar 4. 18 Alasan pada LKPD sesudah revisi 30
Gambar 4. 19 Materi mencari sebelum revisi 31
Gambar 4. 20 Materi mencari beda sesudah revisi 31
Gambar 4. 21 Soal nomor 1 LKPD sebelum revisi 31
Gambar 4. 22 Soal nomor 1 LKPD sesudah revisi 31
Gambar 4. 23 Soal tes sebelum revisi 32
Gambar 4. 24 Soal tes sesudah revisi 32
Gambar 4. 25 Catatan Pertemuan pertama siswa ZC 35

Gambar 4. 26 PTMT ke-1 Sesi 1 36
Gambar 4. 27 PTMT ke-1 sesi 2 36
Gambar 4. 28 Rangkuman LKPD Barisan dan Deret Aritmatika 37
Gambar 4. 29 Bukti Rumus Jumlah n Suku Pertama Suatu Deret Aritmatika 37
Gambar 4. 30 Siswa berdiskusi secara kelompok pada LKPD 1 38
Gambar 4. 31 Peneliti membantu kelompok pada PTMT 1 sesi 1 39
Gambar 4. 32 Peneliti membantu kelompok pada PTMT 1 sesi 2 39
Gambar 4. 33 Hasil pengerjaan kelompok 2 pada sesi 1 LKPD 1 39
Gambar 4. 34 Hasil pengerjaan kelompok 1 pada sesi 2 LKPD 1 40
Gambar 4. 35 Kegiatan menerapkan rumus pada LKPD 1 41
Gambar 4. 36 Jawaban kelompok 4 (I & SAA) sesi 1 41
Gambar 4. 37 Jawaban kelompok 1 (EIY & MRH) sesi 1 42
Gambar 4. 38 Jawaban kelompok 4 (MFR & MDZ) sesi 2 42
Gambar 4. 39 Jawaban Benar Kelompok 3 (NYN & NSF) Sesi 2 43
Gambar 4. 40 Jawaban kelompok 5 (ZC & FA) sesi 1 44
Gambar 4. 41 Jawaban Kelompok 6 (SW & NMR) Sesi 1 44
Gambar 4. 42 Jawaban kelompok 7 (AN, MDP & MRD) Sesi 1 45
Gambar 4. 43 Jawaban Kelompok 5 (MAAW & RP) Sesi 2 45
Gambar 4. 44 Jawaban Kelompok 1 (NF & APW) Sesi 2 46
Gambar 4. 45 Presentasi PTMT ke-1 Sesi 2 47
Gambar 4. 46 Presentasi PTMT ke-1 Sesi 2 47
Gambar 4. 47 Kegiatan Asinkronus Pertemuan Pertama 49
Gambar 4. 48 Catatan Pertemuan ke-2 Siswa MFR 50
Gambar 4. 49 Gambar PTMT ke-2 Sesi 1 51
Gambar 4. 50 Gambar PTMT ke-2 Sesi 2 51
Gambar 4. 51 Rangkuman pada LKPD Barisan dan Deret Geometri 52
Gambar 4. 52 Bukti Rumus Jumlah n Suku Pertama 53
Gambar 4. 53 Siswa berdiskusi secara kelompok dalam menganalisis bukti 53
Gambar 4. 54 Peneliti membantu kelompok pada sesi 1 dan 2 54
Gambar 4. 55 Hasil pengerjaan kelompok 4 sesi 1 LKPD 2 54
Gambar 4. 56 Hasil pengerjaan kelompok 1 sesi 2 LKPD 2 54

Gambar 4. 57 Kegiatan menerapkan rumus pada LKPD 55
Gambar 4. 58 Jawaban Kelompok 4 (RP & MDP) Sesi 1 56
Gambar 4. 59 Jawaban Kelompok 4 (MDZ, MRD & SW) Sesi 1 56
Gambar 4. 60 Jawaban Kelompok 5 (NMR, NSF & DA) sesi 2 57
Gambar 4. 61 Jawaban Kelompok 1 (VSP & L) Sesi 1 57
Gambar 4. 62 Jawaban Kelompok 3 (AN & AR) Sesi 2 57
Gambar 4. 63 Presentasi PTMT ke-2 Sesi 1 58
Gambar 4. 64 Presentasi PTMT ke-2 Sesi 2 58
Gambar 4. 65 Kegiatan Asinkronus Pertemuan kedua 60
Gambar 4. 66 Siswa Mengerjakan Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis ..61
Gambar 4. 67 Soal Nomor 1 61
Gambar 4. 68 Jawaban Soal Tes Nomor 1 Siswa MD dengan skor 4 62
Gambar 4. 69 Jawaban Soal Tes Nomor 1 Siswa NMR dengan skor 1 63
Gambar 4. 70 Soal Nomor 2 64
Gambar 4. 71 Jawaban soal tes nomor 2 siswa L dengan skor 3 64
Gambar 4. 72 Jawaban soal tes nomor 2 siswa ZC dengan skor 2 65
Gambar 4. 73 Soal Nomor 3 65
Gambar 4. 74 Jawaban Soal Tes Nomor 3 Siswa EIY dengan skor 4 66
Gambar 4. 75 Jawaban Soal Tes Nomor 3 Siswa SW dengan skor 2 67
Gambar 4. 76 Soal Nomor 4 67
Gambar 4. 77 Jawaban Soal Tes Nomor 4 Siswa AR dengan skor 4 68
Gambar 4. 78 Jawaban Soal Tes Nomor 4 Siswa HMR dengan skor 1 69

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kompetensi Dasar Beserta Indikator 7
Tabel 3. 1 Indikator dan Deskriptor Kemampuan Penalaran Matematis 18
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian.....19
Tabel 4. 1 Agenda Persiapan Penelitian.....32
Tabel 4. 2 Rincian Waktu dan Materi 33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Usul Judul Skripsi....84
Lampiran 2. SK Pembimbing Skripsi....85
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Dekan....87
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan....88
Lampiran 5. Surat Permohonan Validasi Instrumen....90
Lampiran 6. Lembar Validasi RPP Validator 1....93
Lampiran 7. Lembar Validasi RPP Validator 2....94
Lampiran 8. Lembar Validasi RPP Validator 3....95
Lampiran 9. Lembar Validasi LKPD Validator I....96
Lampiran 10. Lembar Validasi LKPD Validator 2....97
Lampiran 11. Lembar Validasi LKPD Validator 3....98
Lampiran 12. Lembar Validasi Tes Tertulis Validator I....99
Lampiran 13. Lembar Validasi Tes Tertulis Validator 2....100
Lampiran 14. Lembar Validasi Tes Tertulis Validator 3....101
Lampiran 15. RPP Pertemuan Ke-1....102
Lampiran 16. RPP Pertemuan Ke-2....109
Lampiran 17. LKPD Pertemuan Ke-1....115
Lampiran 18. LKPD Pertemuan Ke-2....121
Lampiran 19. Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis....126
Lampiran 20. Kisi-kisi Soal Tes Tertulis....127
Lampiran 21. Rekapitulasi Nilai Tes....133
Lampiran 22. Persetujuan Seminar Proposal....135
Lampiran 23. Dokumentasi Seminar Proposal....136
Lampiran 24. Sertifikat Seminar Hasil....137
Lampiran 25. Dokumentasi Seminar Hasil....138
Lampiran 26. Kartu Bimbingan....139
Lampiran 27. Daftar Hadir Dosen Penguji....143
Lampiran 28. Dokumentasi Sidang....144
Lampiran 29. Bukti Cek Plagiat....144

KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS BUKTI PADA MATERI BARISAN DAN DERET

Oleh:

Tasya Sabrina Hairany

06081181823011

Pembimbing: Dr. Yusuf Hartono

Program Studi: Pendidikan Matematika

ABSTRAK:

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa pada materi barisan dan deret setelah diterapkan pembelajaran berbasis bukti. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 8 Palembang. Subjek pada penelitian ini yaitu siswa kelas XI IPA 6. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes tertulis berbentuk uraian sebanyak 4 soal untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa. Berdasarkan hasil tes didapat bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI IPA 6 di SMA Negeri 8 Palembang untuk indikator melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu termasuk dalam kategori baik (72,73), untuk indikator menyusun bukti dan memberikan alasan atau bukti masuk kedalam kategori sangat rendah (21,97), untuk indikator memeriksa kesahihan argumen masuk kedalam kategori sangat rendah (33,33) dan yang terakhir pada indikator melakukan manipulasi matematika masuk kedalam kategori baik (78,79) untuk rata-rata keseluruhan kemampuan penalaran matematis siswa XI IPA 6 SMA Negeri 8 Palembang berada pada kategori rendah (51,70).

Kata kunci: Kemampuan penalaran, pembelajaran berbasis bukti, barisan dan deret.

Abstract: this research is a descriptive research that aims to know about students' mathematical reasoning abilities in sequences and series after applying proof based learning. This research was conducted in SMA Negeri 8 Palembang. The subjects in this research are students in class XI IPA 6. Technique of collecting data in this research is written test that consist of four problems to measure students' mathematical reasoning ability. Based on the test results, it was found that the mathematical reasoning ability of class XI IPA 6 students at SMA Negeri 8 Palembang for indicator of carrying out calculations based on certain rules or formulas was included in the good category (72.73), for indicator of compiling proof and providing reasons or proof included in the very low category (21.97), for the indicator of checking the validity of the argument is in the very low category (33.33) and the last one is the indicator of performing mathematical manipulation in the good category (78.79). For the overall average mathematical reasoning ability of XI IPA 6 SMA Negeri 8 Palembang are in the low category (51.70).

Keywords: Mathematical reasoning ability, proof-based learning, sequence and series.

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses belajar menggunakan pembuktian penting dilakukan pada matematika di sekolah. Sesuai dengan argument Hanna (2000) yang berargumen jika pembuktian merupakan bagian penting dari matematika. NCTM (2000) menyatakan jika pembuktian adalah bagian kurikulum pada matematika untuk setiap tingkatan sehingga siswa harus dapat memperlakukan kesimpulan dan bukti sebagai aspek dasar matematika seperti mengajukan dugaan bahkan memeriksa kebenaran dugaan tersebut dan menggunakan berbagai jenis metode penalaran dan pembuktian. Oleh karena itu, menunjukkan jika pembuktian matematika merupakan aspek yang harus diperhatikan dan penting ketika mempelajari matematika di sekolah. Dikarenakan bukti merupakan komponen kunci dan inti dari pemahaman dan pemikiran matematika (Cheng & Lin, 2009). Dalam menyatakan suatu argumentasi logis harus dibenarkan dengan langkah-langkah yang tepat dalam menetapkan suatu pernyataan itu benar sehingga memperlukan kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran berbasis bukti ini. Pembuktian yang merupakan pusat matematika dan juga pembuktian dapat membantu mengembangkan kemampuan siswa berkenaan dengan penalaran dan logika (Otten, dkk., 2021) Sehingga secara teoritis Pembelajaran berbasis bukti ini berhubungan dengan kemampuan penalaran matematis siswa.

Salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah adalah Kemampuan penalaran, kemampuan penalaran dapat melatih berpikir serta nalar untuk mendapatkan kesimpulan bahkan dalam mengembangkan kemampuan untuk memberikan informasi serta komunikasi ide-ide melalui tulisan, llisan dan sebagainya. Sejalan dengan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016, pada Kurikulum 2013 siswa dilatih untuk mengembangkan keterampilan menalar, mengolah dan menyaji melalui pembelajaran matematika (Lesiana, Hiltrimartin 2019). Kemampuan ini juga adalah salah satu standar proses yang wajib dan

penting dimiliki peserta didik agar mampu berpikir kritis, sistematis dan logis (NCTM, 2000). Kemampuan ini dapat membantu peserta didik untuk dapat memecahkan persoalan yang ada karena jika peserta didik sudah dapat menggunakan nalar dalam memecahkan persoalan mengenai matematika, maka akan dapat berdampak dalam kehidupan untuk memecahkan masalah (Rahmawati, dkk., 2022). Oleh sebab itu, kemampuan ini sangat penting dimiliki oleh peserta didik. Penalaran merupakan kemampuan untuk mendapatkan kesimpulan yang logis berdasarkan fakta yang ada (Firdaus, dkk., 2021; Gita & Marlina, 2019; Hasanah, dkk., 2019). Sejalan dengan argumen Kusumaningtyas, dkk (2022) yang menyatakan jika penalaran merupakan proses dalam mendapatkan kesimpulan maupun dalam membuat pernyataan baru yang bersumber dari pernyataan sebelumnya sudah ada dan telah dibuktikan kebenarannya.

Halpren (1984) dalam jurnal yang dibuat Putri A, dkk (2018) mengemukakan jika seseorang bernalar, seseorang menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya tentang kebenaran suatu atau lebih pernyataan untuk menentukan kebenaran dari pernyataan lain. Ketika seseorang bernalar hal yang didapatkannya adalah sebuah kesimpulan. Oleh karena itu, jika seseorang melakukan pembuktian berarti seseorang tersebut juga sedang melakukan penalaran. Namun, pada kenyataanya masih jarang guru di sekolah yang mengajarkan pembelajaran berbasis bukti dan masih sedikit penelitian mengenai pembelajaran berbasis bukti karena tingkat kesulitan yang tinggi (Sari, 2018; Shinariko, 2020) terutama dalam hal mengeatahui kemampuan penalaran matematis siswa padahal menurut Sari, dkk (2019) berargumen jika siswa SMA di Indonesia haruslah mempelajari bukti karena membuktikan sangatlah penting. Telah ada beberapa penelitian namun dengan fokus yang berbeda. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran berbasis bukti dengan materi barisan dan deret karena belum ada yang meneliti topik ini kemudian mengingat pentingnya kemampuan ini serta pembelajaran berbasis bukti dapat diterapkan pada setiap jenjang pendidikan termasuk jenjang SMA. Penelitian ini menggunakan materi barisan dan karena materi ini penting untuk dipelajari dan

terdapat berbagai persoalan yang membantu peneliti untuk mengetahui serta menganalisis mengenai kemampuan penalaran (Sulistiawati, dkk., 2018; Masuda, dkk., 2021). Sehingga, berdasarkan penjelasan tersebut penelitian ini berjudul **"Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Berbasis Bukti pada Materi Barisan dan Deret".**

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran berbasis bukti pada materi barisan dan deret?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran berbasis bukti pada materi barisan dan deret.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini bermanfaat untuk:

- Menambah pengetahuan mengenai penerapan pembelajaran berbasis bukti serta kemampuan penalaran siswa pada materi barisan dan deret.
- Menambah sumber rujukan peneliti lain untuk melakukan penelitian selanjutnya.
- Masukan terhadap guru jika ingin melaksanakan pembelajaran berbasis bukti dengan mengacu dari pengalaman peneliti sehingga dapat menghindari hambatan yang dialami peneliti demi mencapai hasil yang dikehendaki.

DAFTAR PUSTAKA

Annisa, R., & Kartini, K. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika menggunakan tahapan kesalahan newman. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(1), 522-532.

Cheng, Ying-Hao & Lin, Fou-Lai (2009). Developing learning strategies for enhancing below averagestudents' ability in constructing multiple-steps geometry proof. *Proceedings of the ICMI Study 19 Conference: Proof and Proving in Mathematics Education*, Vol. 1, pp. 1-124.

Djali & Muljono, P. (2008). Pengukuran dalam Bidang Pendidikan. Jakarta: Grasindo.

Fadillah, A. (2019). Analisis kemampuan penalaran deduktif matematis siswa. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 3(1), 15-21.

Firdausy, A. R., & Indriati, D. (2021). Creative thinking based on mathematical reasoning ability in solving geometry problems in high school. In *International Conference of Mathematics and Mathematics Education (I-CMME 2021)*, (pp. 14-*24). Atlantis Press.*

Fitriyanah, N. N., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2022). Analisis kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan soal open ended materi sistem persamaan linear dua. In *Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung* (Vol. 3, No. 1).

Gita, T. I. P., & Marlina, R. (2019). Kemampuan penalaran matematis siswa kelas ix pada materi persamaan linear dua variabel (SPLDV). *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika* 2019, 1045–1051.

Handayani, T., Hartatiana, H., & Muslimahayati, M. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi barisan dan deret aritmatika. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 160–168

Hanna, G. (2000). Proof, explanation and exploration: An overview. *Educational studies in mathematics*, *44*(1), 5-23.

Hanna, G., & Villiers, M. d. (2008). ICMI Study 19: Proof and proving in mathematics education. in e. a. g. hanna, *ZDM Mathematics Education* (pp. 329-336). West Toronto: Springer.

Hasanah, S. I., Tafrilyanto, C. F., & Aini, Y. (2019). Mathematical reasoning: the characteristics of students' mathematical abilities in problem solving. in journal of *Physics: Conference Series (Vol. 1188, No. 1, p. 012057). IOP Publishing.*

Herizal, H., Suhendra, S., & Nurlaelah, E. (2020). Pengaruh kemampuan memahami bukti matematis terhadap kemampuan mengonstruksi bukti matematis pada topik trigonometri. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(1), 017-024.

Ihdayani, D., Hartono, Y., & Araiku, J. (2020). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran berbasis bukti materi jumlah dan selisih sinus dan cosinus di SMA Negeri 2 Pangkal pinang. *Undergraduate Thesis.* Inderalaya: Universitas Sriwijaya.

Irpan, A. (2022). Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika materi pecahan menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL) pada siswa kelas V UPT SD Negeri 4 Maroangin. *Global Journal Basic Education*, 1(1), 1-6.

Izzah, K. H., & Azizah, M. (2019). Analisis kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika siswa kelas IV. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*. *2*(2): 210-218.

Kemendikbud. 2017. *Buku Guru Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI Edisi Revisi 2017.* Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendkbud. Hal: 109-132.

Knuth, E. J. 2002. Proof as a tool for learning mathematics. *The National Councof Teachers of Mathematics.* 95(7): 486-490.

Kusumaningtyas, N., Parta, I. N., & Susanto, H. (2022). Kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika pada saat pembelajaran daring. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika,* 6(1), 107-119.

Kusumawardani, D. R., Wardono, W., & Kartono, K. (2018). Pentingnya penalaran matematika dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 1, pp. 588-595).

Lesiana, F.,Hiltrimartin C. (2019). Kema mpuan Penalaran Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEAs) pada materi Relasi dan Fungsi. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*,2(2), 38-47.

Masuda, A., Pambudi, D. S., & Murtikusuma, R. P. (2021). Analisis penalaran matematis siswa SMA kelas XI dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmetika ditinjau dari gaya belajar honey-mumford. *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 5(1), 56-68.

NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM

Otten, S., Wambua, M. M., & Govender, R. (2021). Who should learn proving and why: an examination of secondary mathematics teachers' perspectives. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 16(3), em0662. https://doi.org/10.29333/iejme/11298

Putri, A. D., & Yuliani, A. (2019). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa MA di kabupaten bandung barat pada materi barisan dan deret. *Journal On Education*, *1*(2), 400-409.

Rahmawati, N. K., Islami, A. N., & Kusuma, A. P. (2022). Penggunaan model pembelajaran PJBL ditinjau dari kemampuan penalaran matematis. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *10*(1), 125-136.

Rizkie, U., & Hartono, Y. (2018). Kemampuan koneksi matematis siswa dalam pembelajaran matematika berbasis bukti di kelas XI. *Undergraduate Thesis.* Inderalaya: Universitas Sriwijaya.

Salmina, M., & Nisa, S. K. (2018). Kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan gender pada materi geometri. *Jurnal Numeracy*. 5(1), 41–48.

Sari, D. K., & Hartono, Y. (2018). Kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran berbasis bukti materi matriks di SMA Negeri 1 Palembang. *Undergraduate Thesis.* Inderalaya: Universitas Sriwijaya.

Sari, Y. M., Kartowagiran, B., Retnawati, H., & Fiangga, S. (2019). The characteristics of mathematical reasoning and proof test on indonesian high school students. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1200, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.

Selden, A., & Selden, J. (2003). Validations of proofs considered as texts: Can undergraduates tell whether an argument proves a theorem? *Journal for research in mathematics education.* 4-36.

Septiani, M. W. (2020). Perbedaan kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran student facilitator and explaining dan student teams achievement division pada materi turunan fungsi trigonometri di kelas XI SMA Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa TP 2019/2020. *Doctoral dissertation*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).

Septiahani, A., Melisari, M., & Zanthy, L. S. (2020). Analisis kesalahan siswa SMK dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *9*(2), 311-322.

Shinariko, L. J., Hartono, Y., & Yusup, M. (2020). Kemampuan representasi matematis siswa MAN 2 Palembang pada materi fungsi kuadrat dalam pembelajaran berbasis bukti. *Undergraduate Thesis.* Inderalaya: Universitas Sriwijaya.

Siregar, N. F. (2019). Kesulitan mahasiswa dalam pembuktian matematis pokok bahasan sifat urutan pada bilangan real. *In Forum Paedagogik (*Vol. 10, No. 2, pp. 45-54).

Siskanti, veronika.(2021). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kelas VIII SMP. *Lentera Sriwijaya*,3(1), 54-61

Sulistiawati, I., Minggi, I., & Arsyad, N. (2018). Deskripsi penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan barisan dan deret

ditinjaudari kemampan awal. *Doctoral dissertation*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.

Surahmat, S., & Fathani, A. H. (2019). Kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis melalui model pembelajaran (air) menggunakan media mind mapping pada materi bilangan bulat kelas VII SMP Shalahuddin Malang. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 14(8).

Wau, H. A., Harefa, D., & Sarumaha, R. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Barisan dan Deret Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Toma Tahun Pembelajaran 2020/2021. *Afore Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 42-50.

Wulandari, W., Darmawijoyo., & Hartono, Y. (2016). Pengaruh pendekatan pemodelan matematika terhadap kemampuan argumentasi siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 10(1).