

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *OPEN ENDED* BERBANTUAN QUIZZ DITINJAU DARI TAHAPAN KASTOLAN

SKRIPSI



**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh:

AULIA NADIA ZAHRO

NIM: 21310067

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
2025**

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *OPEN ENDED* BERBANTUAN QUIZZ DITINJAU DARI TAHAPAN KASTOLAN

SKRIPSI

Diajukan kepada IKIP PGRI BOJONEGORO

Untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam
menyelesaikan program sarjana

Oleh:

Aulia Nadia Zahro

NIM 21310067

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Berbantuan Quizizz Ditinjau dari Tahapan Kastolan disusun oleh:

Nama : Aulia Nadia Zahro

NIM : 21310067

Program Studi : Pendidikan Matematika

Untuk disetujui oleh dosen pembimbing dan diajukan ke tahap ujian skripsi

Bojonegoro, 23 Juni 2025

Pembimbing I



Novi Mayasari, M.Pd
NIDN. 0708118601

Pembimbing II



Ari Indriani, M.Pd
NIDN. 0706098702

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Berbantuan Quizizz Ditinjau dari Tahapan Kastolan disusun oleh:

Nama : Aulia Nadia Zahro

Nim : 21310067

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah dipertahakan dalam sidang skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro pada hari Selasa tanggal 22 Juli 2025.

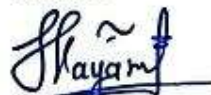
Bojonegoro, 22 Juli 2025

Ketua,



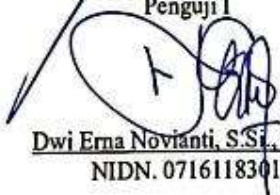
Dr. Puput Suriyah, M.Pd.
NIDN. 0725079001

Sekretaris



Novi Mayasari, M.Pd.
NIDN. 0708118601

Penguji I



Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0716118301

Penguji II



Anis Umi Khoirotnnisa', S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0715079001

Rektor

Dr. Dra. Junarti, M.Pd.
NIDN. 0014016501

MOTTO

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarkan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu nanti yang bisa kau ceritakan”

(Boy Candra)

“Bila esok nanti kau sudah lebih baik, jangan lupakan masa-masa sulitmu. Ceritakan kembali pada dunia, caramu merubah peluh jadi senyuman”

(Andmesh Kamaleng)

“Setiap tetes keringat orang tuaku adalah ribuan langkahku untuk terus maju”

(Aulia Nadia Zahro)

PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas limpahan nikmat serta anugerah yang diberikan. Sholawat salam semoga tetap terlimpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW. Kini penulis telah menyelesaikan jenjang studi S1, tentunya selalu ada orang-orang terkasih di samping penulis yang membantu serta menemani, dengan rasa bangga karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Cinta pertamaku, Bapak Nuryanto dan Pintu Surgaku, Ibu Indasah. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana. Terima kasih atas do'a hebat yang selalu kalian panjatkan untuk penulis. Semoga Bapak dan Ibu sehat selalu dan selalu ada dalam lindungan Allah SWT dan selalu ada dalam setiap episode kehidupan penulis. Penulis berharap suatu saat nanti Bapak dan Ibu bisa bangga dengan anak perempuan satu-satunya ini.
2. Keluarga besar saya yang selalu memberikan dukungan, semangat dan do'a kepada penulis sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
3. Sahabat haha hihi penulis, Malikhatus Nisa', Arika Fajar Rahmawati, Salisus Agustin Z.R, Sri Peni yang selalu menemani disetiap langkah, memberikan semangat dan memberikan bantuan kepada penulis agar bisa menyelesaikan skripsi ini dan selalu menjadi tempat suka duka bagi penulis selama masa perkuliahan.
4. Teman-teman sekelasku yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih telah berperan banyak dalam memberikan pengalaman berharga,

kerjasama yang tak ternilai, pembelajaran, dan kebersamaan selama di bangku perkuliahan selama ini. *see you on top, guys*.

5. Seluruh pihak yang memberikan bantuan kepada penulis namun tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu. Terima kasih atas bantuan, semangat dan do'a baik yang diberikan kepada penulis selama ini.
6. *Last but not least*, teruntuk diriku sendiri Aulia Nadia Zahro. Terima kasih sudah menepikan ego, memilih kembali bangkit dan menyelesaikan semua ini. Apresiasi sebesar-besarnya karena sudah bertanggung jawab menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih sudah berjuang menjadi yang baik, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya, yang bisa dibilang tidak mudah. Terima kasih sudah bertahan.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aulia Nadia Zahro

Nim : 21310067

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Demi menjunjung tinggi integritas akademik, dengan tulus dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Berbantuan Quizizz Ditinjau dari Tahapan Kastolan

merupakan hasil karya asli saya sendiri dan semua sumber informasi yang digunakan telah saya cantumkan dengan jelas dalam daftar referensi berdasarkan kode etik ilmiah. Saya, menyadari bahwa apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan terkait dengan keaslian karya ini, **saya secara pribadi** bersedia menerima konsenkuesi sesuai dengan peraturan yang berlaku dan siap menanggung sanksi hukum.



ABSTRAK

Zahro, Aulia Nadia. 2025. “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Berbantuan Quizizz Ditinjau dari Tahapan Kastolan”. Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. IKIP PGRI Bojonegoro. Pembimbing (I) Novi Mayasari, M.Pd., Pembimbing (II) Ari Indriani, M.Pd.

Kata Kunci: Kesalahan Siswa, Soal *open ended*, Quizizz, Tahapan kastolan, Aritmatika sosial

Permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia menjadi latar belakang pentingnya penelitian ini. Soal *open ended* dinilai mampu meningkatkan pemikiran kritis siswa, namun masih jarang diterapkan dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini, memanfaatkan teknologi pembelajaran digital, yaitu Quizizz, untuk membantu siswa menyelesaikan soal *open ended* pada materi aritmatika sosial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan dan mengetahui faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal *open ended* berbantuan Quizizz ditinjau dari tahapan kastolan. Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII-F MTs Negeri 5 Bojonegoro. Pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 5 Bojonegoro yang beralamat di Desa Balenrejo Kecamatan Balen Kabupaten Bojonegoro pada tanggal 10 Februari s.d 15 Maret 2025. Teknik pengumpulan data berupa tes tertulis, wawancara dan dokumentasi. Data dianalisis menggunakan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil data tes diperoleh kesimpulan yaitu, kesalahan siswa terjadi pada semua tahapan kastolan, dengan persentase tertinggi pada kesalahan konseptual (50%), kemudian kesalahan prosedural (44%) dan kesalahan teknik (42%) dengan faktor penyebab meliputi kurangnya pemahaman konsep, ketidaktelitian, dan kesulitan mengubah soal cerita ke bentuk matematika.

ABSTRACT

Zahro, Aulia Nadia. 2025. "Analysis of Student's Errors in Solving Open-Ended Problems Assisted by Quizizz Based on Kastolan's Stages". *Mathematics Education Study Program. Faculty of Mathematics Education and Natural Sciences. IKIP PGRI Bojonegoro. Supervisor (I) Novi Mayasari, M.Pd., Supervisor (II) Ari Indriani, M.Pd.*

Keywords: *Students' errors, Open-ended problems, Quizizz, Kastolan stages, Social arithmetic.*

The issue of student's low mathematical problem solving ability in Indonesia serves as a crucial background for this research. Open ended questions are considered effective in enhancing student's critical thinking, however, they are still rarely applied in mathematics learning. This study utilizes digital learning technology, namely Quizizz, to assist students in solving open ended problems on the topic of social arithmetic. The aim of this research is to identify the types of errors and the factors causing students to make mistakes in solving open ended problems using Quizizz, analyzed through the lens of kastolan's stages. The study employed a qualitative descriptive method. The research subjects were students of class VII-F at MTs Negeri 5 Bojonegoro. Purposive sampling was used to select participants. The research was conducted at MTs Negeri 5 Bojonegoro located in Balenrejo village, Balen subdistrict, Bojonegoro regency from february 10 to march 15 2025. Data collection techniques included written test, interviews, and documentation. The data were analyzed through data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Based on the test result, it was concluded that students made errors at all kastolan stages, with the highest percentage being conceptual errors (50%), followed by procedural errors (44%) and technical errors (42%). The factors contributing to these errors included a lack of conceptual understanding, inaccuracy, and difficulty in translating word problems into mathematical form.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan ridha-Nyalah sehingga penulis masih diberikan kesehatan, kesempatan, kesabaran terlebih lagi karunia kemauan serta tekad yang dianugerahkan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Berbantuan Quizizz Ditinjau dari Tahapan Kastolan”**. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Allah SWT panutan seluruh yakni baginda Rosulullah SAW, yang telah memperbaiki akhlak dan budi pekerti manusia seperti yang kita rasakan sekarang ini.

Penelitian ini berfokus pada identifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* berbantuan Quizizz ditinjau dari tahapan kastolan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan kontribusi pengembangan strategi pembelajaran dengan memberikan soal *open ended* berbantuan Quizizz terutama pada materi aritmatika sosial. Pada proses penyusunan skripsi saya, penulis kesulitan pada penyusunan kerangka teoritis dan kerangka berpikir. Penulis melakukan kajian pustaka mendalam dan memahami konsep-konsep kunci yang terkait dengan penelitian ini.

Keberhasilan penulisan skripsi ini tidak lepas dari arahan, bimbingan, bantuan serta kerjasama dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Dra. Junarti, M.Pd., selaku Rektor IKIP PGRI Bojonegoro
2. Dr. Puput Suriyah, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

3. Novi Mayasari, M.Pd., selaku Kaprodi Pendidikan Matematika dan Dosen pembimbing I yang telah membimbing, memberi arahan serta nasihat dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan tepat pada waktu yang ditentukan.
4. Ari Indriani, M.Pd., selaku Dosen pembimbing II yang dengan penuh kesabaran dalam membimbing dan memberi arahan serta nasihat dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan tepat pada waktu yang ditentukan.
5. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya, serta memberikan arahan dan bekal masa depan bagi penulis.
6. Drs. H. Ali Mujahidin, M.Ag., selaku Kepala Sekolah MTs Negeri 5 Bojonegoro yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian serta para guru, staf, dan siswa-siswi yang telah membantu.
7. Terkhusus kepada kedua orang tuaku tercinta Bapak Nuryanto dan Ibu Indasah yang telah membesarkan dan mendidik dengan penuh cinta dan kasih sayang serta mengorbankan banyak hal sehingga penulis dapat sampai dititik ini.

Pada menyusun skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya keterbatasan ilmu yang dimiliki sehingga masih banyak kekurangan baik dari segi susunan maupun penulisan dalam skripsi ini. Maka dari itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi penulis dan dunia pendidikan. Aamiin.

Bojonegoro, 23 Juni 2025

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR BAGAN.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8

1. Manfaat Teoritis.....	8
2. Manfaat Praktis	9
E. Definisi Operational	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, DAN KERANGKA	
BERPIKIR	12
A. Kajian Pustaka.....	12
B. Kerangka Teoritis	15
1. Analisis Kesalahan	15
2. Soal <i>Open Ended</i>	18
3. Quizizz	23
4. <i>Open Ended</i> Berbantuan Quizizz	28
5. Tahapan Kastolan	30
6. Materi Aritmatika Sosial	34
C. Kerangka Berpikir.....	41
BAB III METODE PENELITIAN.....	
A. Pendekatan Penelitian	43
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	43
C. Data dan Sumber Data Penelitian	44
D. Teknik Pengumpulan Data	44
E. Teknik Validasi Data	49
F. Teknik Analisis Data	50

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
A. Hasil Penelitian	53
1. Jenis-jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial	55
2. Faktor Penyebab Siswa Melakukan Kesalahan.....	66
B. Pembahasan.....	66
1. Jenis-jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial	66
2. Faktor Penyebab Siswa Melakukan Kesalahan.....	71
BAB V PENUTUP.....	74
A. Kesimpulan	74
B. Saran.....	75
DAFTAR RUJUKAN	77
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator <i>Open Ended</i>	21
Tabel 2.2 Indikator Kesalahan Tahapan Kastolan	31
Tabel 3.1 Validator Instrumen Tes	46
Tabel 3.2 Validator Instrumen Wawancara	49
Tabel 4.1 Hasil Rekapitulasi Uji Coba Soal	54
Tabel 4.2 Jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan tahapan kastolan	55
Tabel 4.3 Kode Subjek Penelitian.....	56
Tabel 4.5 Jenis kesalahan yang dilakukan masing-masing siswa berdasarkan tahapan kastolan	67
Tabel 4.6 Persentase Kesalahan Konseptual.....	68
Tabel 4.7 Persentase Kesalahan Prosedural.....	69
Tabel 4.8 Persentase Kesalahan Teknik.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Jawaban SK-1	56
Gambar 4.2 Jawaban SK-2	58
Gambar 4.3 Jawaban SP-1	60
Gambar 4.4 Jawaban SP-2	61
Gambar 4.5 Jawaban ST-1	63
Gambar 4.6 Jawaban ST-2	64

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Berpikir.....	42
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-Kisi.....	83
Lampiran 2 Soal Tes.....	84
Lampiran 3 Kunci Jawaban Tes	86
Lampiran 4 Lembar Validasi Instrumen Soal Tes	90
Lampiran 5 Lembar Penilaian Sikap.....	94
Lampiran 6 Lembar Validasi Soal <i>Open Ended</i> dari Validator I.....	95
Lampiran 7 Lembar Validasi Soal <i>Open Ended</i> dari Validator II.....	99
Lampiran 8 Lembar Validasi Soal <i>Open Ended</i> dari Validator III	102
Lampiran 9 Hasil Uji Validitas Aiken's V	105
Lampiran 10 Hasil Uji Reliabilitas.....	106
Lampiran 11 Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	107
Lampiran 12 Hasil Uji Daya Pembeda.....	108
Lampiran 13 Kesimpulan Data Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	109
Lampiran 14 Pedoman Wawancara	110
Lampiran 15 Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	111
Lampiran 16 Lembar Hasil Validasi Pedoman Wawancara dari Validator I	113
Lampiran 17 Lembar Hasil Validasi Pedoman Wawancara dari Validator II.....	115
Lampiran 18 Lembar Hasil Validasi Pedoman Wawancara dari Validator III ...	117
Lampiran 19 Hasil Pekerjaan Siswa.....	119
Lampiran 20 Hasil Wawancara Siswa.....	131
Lampiran 21 Dokumentasi Wawancara.....	137
Lampiran 22 Dokumentasi Penelitian	140
Lampiran 23 Daftar Hadir Siswa.....	142

Lampiran 24 Surat Izin Penelitian.....	143
Lampiran 25 Surat Balasan Penelitian	144
Lampiran 26 Surat Keterangan Selesai Bimbingan	147
Lampiran 27 Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing I	148
Lampiran 28 Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing II.....	149

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peranan matematika dalam pembelajaran sangatlah penting karena merupakan salah satu ilmu yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Matematika sendiri merupakan ilmu dasar yang terus mengalami perkembangan, baik dari segi teori maupun dari segi penerapannya (Aminudin et al., 2020). Sehingga matematika dapat digunakan untuk menganalisis dan menyederhanakan permasalahan. Secara umum, matematika dapat membentuk pola pikir siswa dan membantu memecahkan masalah secara mandiri dan bertanggung jawab. Oleh karena itu, matematika merupakan ilmu yang sangat penting.

Negara Republik Indonesia telah mulai memberlakukan dan menetapkan wajib belajar 12 tahun yang diumumkan dan digelar melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) (Putra, 2021). Setiap manusia membutuhkan dan berhak untuk mendapatkan pendidikan guna meningkatkan kualitas hidupnya. Belajar akan menjadikan manusia semakin memiliki kualitas dan ilmu pengetahuan yang berguna bagi dirinya dan kehidupannya. NCTM mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dari matematika sehingga tidak bisa dilepaskan dari pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah berarti proses menerapkan pengetahuan, keterampilan serta pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya ke dalam situasi yang baru dengan mengandalkan pengetahuan yang telah dimiliki. Kemampuan pemecahan masalah penting untuk dimiliki

siswa guna melatih kemampuan dalam menyelesaikan persoalan kehidupan sehari-hari dan membekali siswa dalam menghadapi era globalisasi di masa yang akan datang. Melalui pemecahan masalah siswa akan mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna. Kebermaknaan tersebut akan tumbuh karena adanya keterlibatan siswa dalam menghubungkan konsep matematika yang telah dipelajari untuk menyelesaikan suatu masalah.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah bagi siswa justru tidak sejalan dengan fakta yang ada, yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia termasuk dalam kategori rendah. Rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah ditunjukkan dari hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022, yang menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan siswa di Indonesia berada di bawah standar internasional. Indonesia berada diperingkat bawah dari 81 negara peserta. Dalam bidang matematika, Indonesia memperoleh skor 365 (peringkat 72), membaca 372 (peringkat 74), dan sains 382 (peringkat 73). Skor ini berada jauh dibawah rata-rata global OECD yang mencapai 472 untuk matematika, 476 untuk membaca, dan 485 untuk sains. Survei ini menjadi indikasi adanya kesenjangan dalam kualitas pembelajaran matematika di Indonesia.

Guna mengetahui pemahaman siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika salah satunya yaitu dengan memberikan model soal yang berbeda. Salah satu desain soal matematika yang bertujuan membuka peluang bagi siswa untuk mengeksplorasi pemahaman mereka terhadap matematika melalui proses pemahaman masalah dengan berpikir kritis dan

berbagai kemampuan matematika lain seperti pemodelan, kreativitas, komunikasi matematis, serta penalaran adalah soal *open ended* (Raharti & Yuniarta, 2020b). Menurut Indriana et al., (2021) mengungkapkan bahwa tujuan dari adanya soal *open ended* itu untuk membantu siswa dalam mengembangkan tingkat kreativitas dan pola berpikir kritis dengan mengerjakan soal terbuka tersebut.

Selama ini kebanyakan dalam pembelajaran matematika yang diajarkan di sekolah adalah soal matematika tertutup, soal-soal matematika yang bersifat terbuka (*open ended*) jarang sekali bahkan hampir tidak pernah digunakan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah. Salah satu bentuk desain soal matematika yang menawarkan peluang pada siswa untuk menggali pemahaman terhadap matematika melalui proses memahami masalah secara kritis serta melibatkan berbagai kemampuan seperti pemodelan, kreativitas, komunikasi matematis, dan penalaran adalah soal terbuka (*open ended*). Soal ini bertujuan membantu siswa mengembangkan tingkat kreativitas dan kemampuan berpikir kritis dengan mengerjakan soal terbuka tersebut (Andika & Mayasari, 2022).

Namun, penerapan soal terbuka dalam pembelajaran matematika masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utamanya adalah minimnya pemanfaatan teknologi sebagai media pendukung pembelajaran. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, diperlukan media pembelajaran berbasis digital yang inovatif dan efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah Quizizz. Media Quizizz efektif digunakan dalam

pembelajaran matematika karena mampu menarik perhatian siswa melalui tampilan yang menarik dan interaktif.

Salah satu materi matematika yang dapat diaplikasikan pada soal terbuka adalah Aritmatika Sosial. Materi ini penting karena memuat konsep-konsep yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, seperti perhitungan keuangan dalam jual beli, perdagangan, dan kegiatan usaha. Materi ini mencakup topik-topik seperti kerugian, harga jual beli, pajak, bunga tunggal, diskon, bruto, netto, dan tara (Wahyuni, 2020). Dengan memahami materi ini, diharapkan siswa dapat lebih cermat dan memahami konsep keuangan sebagai bekal dalam kehidupan bermasyarakat.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas VII MTs Negeri 5 Bojonegoro, mengatakan bahwa sebagian besar siswa melakukan kesalahan dalam menjawab soal. Kesalahan tersebut terjadi karena siswa kurang memahami maksud dari soal tersebut, sehingga siswa melakukan kesalahan dalam mengubah soal cerita ke dalam model matematika dan siswa juga melakukan kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Kesalahan lain juga dilakukan siswa yaitu pada saat menentukan model matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal matematika dan pada saat perhitungan (Indriani, n.d.). Dengan adanya kesalahan tersebut maka siswa dapat dikatakan masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Maka untuk itu perlu dilakukan analisis masalah terkait kesalahan yang dilakukan siswa agar dapat mengurangi kesalahan yang terjadi.

Kesalahan matematis dalam penelitian ini dianalisis berdasarkan teori kastolan sebagai tolak ukur untuk mengelompokkan jenis-jenis kesalahan yang

dilakukan siswa. Terdapat tiga jenis kesalahan menurut Kastolan, yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, kesalahan teknis. Kesalahan konseptual adalah kesalahan yang muncul karena siswa salah menggunakan atau tidak memahami konsep-konsep yang berkaitan dengan soal (Fitriyah et al., 2020). Kesalahan prosedural adalah kesalahan yang muncul karena siswa tidak dapat menemukan solusi dari suatu permasalahan matematika (Luthfia & Zanthi, 2019). Kesalahan teknis terjadi karena kurangnya ketelitian siswa dalam menentukan hasil operasi hitung (Noviani, 2019).

Selain itu dengan adanya penelitian-penelitian yang membahas tentang kesalahan siswa sudah ada banyak, salah satunya penelitian yang dilakukan (Kurnia et al., 2024) menyimpulkan bahwa kesalahan-kesalahan yang dialami oleh siswa SMP kelas VII, diperoleh hasil akhir bahwa siswa melakukan kesalahan konseptual, prosedural, serta teknik. Kesalahan konseptual yang dilakukan memiliki klasifikasi rendah, sedangkan kesalahan prosedural memiliki klasifikasi cukup dan klasifikasi kesalahan teknik siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika tergolong tinggi. Bentuk kesalahan konseptual yang dilakukan siswa yaitu terlalu terpaku terhadap rumus, salah saat menggunakan rumus, kurang memahami konsep serta tidak menyelesaikan soal dengan teliti. Bentuk kesalahan prosedural yaitu siswa tidak mengerjakan soal sesuai langkah-langkah, tergesa-gesa, kurang berlatih soal. Bentuk kesalahan teknik yaitu kesalahan saat siswa menghitung.

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Kurnia et al., (2024) di mana sudah dijelaskan di atas, maka dalam penelitian ini peneliti mengambil penelitian yang sama yaitu analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal,

akan tetapi pada penelitian ini akan membahas tentang soal *open ended* yang ditinjau dari kesalahan tahapan kastolan dengan bantuan Quizizz.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, terdapat beberapa celah penelitian (*research gap*) yang dapat diidentifikasi. Pertama, penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tanpa mempertimbangkan penggunaan teknologi digital seperti Quizizz sebagai alat bantu pembelajaran. Hal ini menciptakan ruang untuk menilai efektivitas teknologi ini dalam mendukung pemahaman siswa, khususnya pada soal *open ended* yang berbasis teori kastolan. Kedua, Sebagian besar kajian cenderung mengkaji soal matematika tertutup atau rutin, sedangkan analisis kesalahan pada soal *open ended* yang mendorong berpikir kreatif dan kritis masih sangat terbatas, terutama terkait materi kontekstual seperti aritmatika sosial.

Selanjutnya, teori kastolan yang sering digunakan untuk mengelompokkan jenis kesalahan matematis (konseptual, prosedural, dan teknis) belum banyak diterapkan pada penyelesaian soal *open ended*. Padahal, soal jenis ini menuntut siswa untuk memberikan beragam solusi dan berpikir secara lebih mendalam. Selain itu, materi aritmatika sosial yang relevan dengan kehidupan sehari-hari belum secara optimal dimanfaatkan dalam kajian soal terbuka berbantuan teknologi. Terakhir, meskipun Quizizz diketahui dapat meningkatkan keterlibatan siswa melalui tampilan yang menarik, data empiris mengenai efektivitasnya dalam mengurangi jenis-jenis kesalahan matematis pada soal *open ended* masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan mendeskripsikan kesalahan siswa

berdasarkan tahapan kastolan dalam menyelesaikan soal *open ended* berbantuan Quizizz.

Urgensi penelitian ini sangat tinggi mengingat pentingnya keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika yang merupakan bagian integral dari kurikulum pendidikan di Indonesia. Kemampuan tersebut tidak hanya berguna untuk menyelesaikan soal matematika, tetapi juga untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari di era globalisasi. Dengan pemanfaatan teknologi dan pendekatan *open ended*, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan pemecahan masalah siswa yang pada akhirnya akan berdampak positif terhadap mutu pendidikan matematika di Indonesia.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menganggap perlu adanya suatu penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* berbantuan Quizizz berdasarkan tahapan kastolan pada siswa kelas VII MTs Negeri 5 Bojonegoro. Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Berbantuan Quizizz Ditinjau dari Tahapan Kastolan”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti mengangkat rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* berbantuan Quizizz ditinjau dari tahapan kastolan?
2. Apa saja faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal *open ended* berbantuan Quizizz ditinjau dari tahapan kastolan?

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* berbantuan Quizizz ditinjau dari tahapan kastolan.
2. Mendeskripsikan faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal *open ended* berbantuan Quizizz ditinjau dari tahapan kastolan.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini mempunyai manfaat teoritis yang kaitannya dengan analisis kesalahan siswa berdasarkan tahapan kastolan pada soal *open ended* materi aritmatika sosial.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Penelitian ini membantu siswa memahami pola kesalahan dalam menyelesaikan soal *open ended* serta memberikan umpan balik yang lebih terperinci dan personal melalui platform *Quizizz*.

b. Bagi Guru

Penelitian ini membantu guru dalam memberikan instrumen diagnostik yang lebih komprehensif untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal matematika serta membantu menyediakan strategi alternatif dalam menganalisis kemampuan matematis siswa melalui teknologi digital.

c. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh sekolah sebagai acuan dalam memberikan pandangan dan pemikiran terhadap peningkatan kemampuan belajar siswa dalam mempelajari matematika khususnya pada materi aritmatika sosial.

d. Bagi Peneliti

Dilaksanakannya penelitian ini memberikan manfaat kepada peneliti secara langsung. Karena dengan dilaksanakannya penelitian ini peneliti dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh dalam bangku kuliah serta sebagai refleksi atas penguasaan teori-teori serta tahapan-tahapan yang telah diperoleh.

e. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian sejenis, khususnya dalam menganalisis kesalahan siswa pada soal *open ended* dengan bantuan media digital, serta sebagai acuan dalam mengembangkan instrumen analisis yang lebih lanjut.

E. Definisi Operasional

a. Analisis Kesalahan

Menurut Setiawan et al., (2018) mengatakan bahwa analisis kesalahan adalah suatu penyelidikan terhadap sesuatu hal yang benar atau prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya yang bersifat sistematis, konsisten, maupun insidental untuk mengetahui kekeliruan atau kesalahannya.

b. Soal *Open Ended*

Pembelajaran matematika membutuhkan pendekatan *open ended* untuk melatih siswa dalam menghadapi masalah matematika karena adanya keterbukaan proses, jawaban dan pengembangan masalah (Kusumawardani, 2020).

c. Quizizz

Quizizz adalah aplikasi berbeda dengan aplikasi lainnya, karena memiliki karakteristik permainan seperti game, avatar, tema serta musik menghibur dalam proses pembelajaran. Peserta didik dapat mengambil kuis pada saat yang sama di kelas dan melihat peringkat langsung mereka di papan peringkat (Setiawan et al., 2020).

d. Tahapan Kastolan

Tahapan kastolan merupakan suatu prosedur yang digunakan untuk mendiagnosa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Terdapat tiga jenis kesalahan menurut kastolan, yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, kesalahan teknis (Hendriyanto et al., 2022).

e. Materi Aritmatika Sosial

Aritmatika sosial di dalam pokok bahasannya menjelaskan mengenai perhitungan, dalam umumnya digunakan pada kesibukan kehidupan sehari-hari siswa misalnya seperti hitung menghitung kegiatan bidang ekonomi serta kegiatan lainnya (Wahyuni, 2020).