

**SCAFFOLDING TERHADAP KESALAHAN PESERTA DIDIK  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERPIKIR KRITIS  
MATEMATIS**

**SKRIPSI**

*Untuk memenuhi salah satu persyaratan gelar Sarjana Pendidikan*



**REZKI NANDA SYAHNUR  
NIM.17029074/2017**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2023**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : *Scaffolding* Terhadap Kesalahan Peserta Didik dalam  
Menyelesaikan Soal Berpikir Kritis Matematis

Nama : Rezki Nanda Syahnur

NIM : 17029074

Program Studi : Pendidikan Matematika

Departemen : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 28 Agustus 2023  
Disetujui oleh,  
Pembimbing



**Fri go Tasman, S.Pd, M.Sc**  
NIP. 19860412 2015 1 004

## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Rezki Nanda Syahnur  
NIM/TM : 17029074/2017  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam




Dengan Judul Skripsi

### **SCAFFOLDING TERHADAP KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERPIKIR KRITIS MATEMATIS**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Matematika Departemen Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Padang, 28 Agustus 2023

Tim Penguji,

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Fridgo Tasman, S. Pd., M. Sc	
Anggota : Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M. Pd., M. Sc	
Anggota : Dr. Yulyanti Harisman, S.Si., M.Pd	

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rezki Nanda Syahnur  
NIM : 17029074  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Scaffolding Terhadap Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Kritis Matematis”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 29 Agustus 2023

Diketahui oleh,  
Ketua Departemen/Program Studi  
Pendidikan Matematika,



Dr. Suherman, S.Pd, M.Si  
NIP. 19680830 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



Rezki Nanda Syahnur  
NIM. 17029074

## ABSTRAK

### **Rezki Nanda Syahnur : *Scaffolding* Terhadap Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Kritis Matematis**

Dalam ranah pendidikan matematika, kemampuan berpikir kritis memiliki relevansi yang tak terbantahkan. Ini berkaitan dengan penguasaan keterampilan matematika yang lebih mendalam; memungkinkan individu untuk mengartikan, menganalisis, dan mengevaluasi solusi matematis dengan lebih baik. Namun, hasil survei internasional seperti Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) dan Programme for International Students Assessment (PISA) menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis di kalangan Peserta Didik Indonesia. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi hambatan ini adalah pendekatan *Scaffolding*. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan bentuk dan penyebab kesalahan yang dibuat oleh peserta didik, serta bagaimana pemberian *scaffolding* berdampak pada peserta didik dalam hal kesalahan yang dibuat saat menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif dan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah tiga puluh empat peserta didik SMA. Untuk mengumpulkan data, tes keterampilan berpikir kritis dalam matematika diberikan dan enam peserta didik yang dipilih secara *Purposive* sebagai responden wawancara berbasis *scaffolding*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) sebagian besar kesalahan yang dibuat adalah proses yang tidak lengkap saat menjawab (PTL) yang disebabkan oleh kurangnya kemampuan untuk membuat penjelasan, dan salah tafsir terhadap masalah atau konsep yang disebabkan oleh kurangnya kemampuan interpretasi dan analisis. 2) *Scaffolding* berguna untuk membantu peserta didik menemukan kesalahan, memahami pemahaman baru, dan memicu peserta didik untuk berpikir secara kritis.

Kata kunci: Berpikir Kritis Matematis, *Scaffolding*, Kesalahan Peserta didik

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “*Scaffolding Terhadap Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Kritis Matematis*” akhirnya dapat diselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada yang terhormat:

1. Fridgo Tasman, S. Pd., M. Sc selaku Pembimbing.
2. Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M. Pd., M. Sc., dan Dr. Yulyanti Harisman, S. Si., M. Pd. selaku tim Penguji dan Validator yang telah memberikan banyak saran dan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini.
3. Defri Ahmad, S.Pd., M.Si., Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
4. Dr. Suherman, S.Pd., M.Si., Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak dan Ibu Staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Dr. Hj. Salmaini, M. Si selaku guru pengampu mata pelajaran matematika SMA N 3 Padang
7. Bapak dan Ibu Guru serta Tata Usaha SMA N 3 Padang
8. Peserta didik kelas XI F7 SMA N 3 Padang Tahun Pelajaran 2023/2024.

9. Chyntia Rosyidah Haz S. Pd, berperan dalam membantu peneliti dalam manajemen waktu dan target penyelesaian tugas akhir.
10. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP yang sudah berpartisipasi dalam berbagai hal seperti memberikan saran dan membantu dalam berbagai hal teknis.
11. Almarhumah Ibunda yang telah memberikan motivasi pada peneliti untuk menyelesaikan kuliah.
12. Semua pihak yang telah membantu memberikan bantuan moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu per satu, semoga Allah SWT membalas semua kebaikannya. Aamiin.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan Bapak, Ibu, dan rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan memperoleh balasan yang sesuai dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritikan dan saran dari semua pihak sangat penulis harapkan demi kesempurnaannya skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca terutama bagi peneliti sendiri. Aamiin.

Padang, 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>BAB I</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	11
C. Fokus Penelitian .....	11
D. Rumusan Masalah .....	11
E. Tujuan Penelitian .....	12
F. Manfaat Penelitian .....	12
<b>BAB II</b> .....	16
A. Kajian Teori .....	16
1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis .....	16
2. <i>Scaffolding</i> pada Pembelajaran Matematika .....	25
3. Objek Kajian Matematika .....	57
4. Bentuk – Bentuk Kesalahan Berhubungan dengan Objek Kajian Matematika .....	59
B. Penelitian Relevan .....	62
C. Kerangka berpikir .....	69
<b>BAB III</b> .....	71
A. Jenis Penelitian .....	71
B. Definisi Operasional .....	71
C. Teknik Pengambilan Subjek Penelitian .....	73
D. Prosedur Penelitian .....	76
E. Instrumen Penelitian .....	77
F. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data .....	84
G. Keabsahan Data .....	86



BAB IV.....	87
A. Hasil Penelitian .....	87
1. Deskripsi Keadaan Subjek saat Pelaksanaan Tes .....	87
2. Identifikasi Kesalahan pada Hasil Tes Subjek .....	88
3. Deskripsi Wawancara & <i>Scaffolding</i> .....	93
B. Pembahasan.....	120
C. Keterbatasan dan Kendala Penelitian.....	123
BAB V .....	125
A. Kesimpulan .....	125
B. Saran .....	126
DAFTAR PUSTAKA .....	127
LAMPIRAN .....	130

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Rubrik Skor Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik .....	24
Tabel 2. Batas Kelompok.....	75
Tabel 3. Uji Validitas .....	79
Tabel 4. Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	80
Tabel 5. Hasil Uji Daya Pembeda.....	81
Tabel 6. Distribusi Kesalahan Berdasarkan Kelompok Subjek .....	92
Tabel 7. Identifikasi Bentuk Kesalahan Subjek wawancara .....	92
Tabel 8. Bagian, bentuk, dan dugaan penyebab kesalahan G26 .....	94
Tabel 9. Bagian, bentuk, dan dugaan penyebab kesalahan No.1 G33 .....	102
Tabel 10. Bagian, bentuk, dan dugaan penyebab kesalahan G33 .....	111
Tabel 11. bagian, bentuk, dan dugaan penyebab kesalahan No. 4 G33.....	115
Tabel 12. Bagian, bentuk, dan dugaan penyebab kesalahan G19 .....	118

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Soal contoh 1 TIMSS 2015 (Mullis Dkk., 2016).....	3
Gambar 2. Kerangka Tingkatan <i>Scaffolding</i> (Anghileri, 2006).....	29
Gambar 3. Contoh jawaban peserta didik .....	50
Gambar 4. Kerangka Konseptual .....	70
Gambar 5. Skema Mode analisis data interaktif Miles dan Huberman.....	85
Gambar 6. Triangulasi Teknik .....	86
Gambar 7. Diagram Batang Distribusi Kesalahan Berdasarkan Soal.....	91
Gambar 8. Jawaban G26 .....	93
Gambar 9 Jawaban No. 1 G33 .....	102
Gambar 10. Jawaban G33 .....	110
Gambar 11. Jawaban No. 4 G33 .....	114
Gambar 12. Jawaban No. 3 G19 .....	118

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	HALAMAN
Lampiran 1. Kisi-Kisi Tes Berpikir Kritis Matematis.....	130
Lampiran 2 Soal Tes Berpikir Kritis Matematis .....	131
Lampiran 3 Pedoman Penskoran.....	132
Lampiran 4 Validasi Instrumen Oleh Ahli.....	138
Lampiran 5 Uji Validitas dan Reliabilitas.....	141
Lampiran 6 Analisis Tes berpikir Kritis Matematis.....	142
a. Skor Tes Berpikir Kritis dan Pengelompokan Subjek.....	142
b. Identifikasi Kesalahan Tes Berpikir Kritis.....	143
c. Distribusi Kesalahan yang muncul berdasarkan Soal .....	145
d. Distribusi Kesalahan yang Muncul Berdasarkan Subjek .....	146
Lampiran 8 Instrumen Wawancara & <i>Scaffolding</i> .....	148
Lampiran 9 Dokumentasi Tes .....	179
Lampiran 10 Dokumentasi Wawancara .....	181
Lampiran 11 Surat – Surat Perizinan Penelitian.....	172

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Mencerdaskan kehidupan bangsa merupakan salah satu tujuan Negara Indonesia menurut Alinea IV Pembukaan UUD 1945 yang di usahakan melalui pendidikan. Makna kata kecerdasan dalam dunia Pendidikan memiliki cakupan yang luas. Namun, pada dasarnya kecerdasan yang hendak dicapai bertolak belakang dengan rendahnya kemampuan berpikir, khususnya dalam memahami, menganalisa, dan menyimpulkan/menyelesaikan suatu permasalahan secara kritis.

Dalam memahami dan menganalisa suatu ide ataupun permasalahan dengan baik, membutuhkan suatu kemampuan yang disebut kemampuan berpikir kritis, sesuai dengan pendapat Krulik dan Rudnick (NCTM, 1999) bahwa berpikir kritis bersifat reflektif dan analitis. Lebih lanjut, dijelaskan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir yang melibatkan kegiatan meneliti, menghubungkan, dan mengevaluasi segala aspek pada suatu ide, situasi, maupun masalah.

Menanamkan sikap berpikir kritis artinya juga membentuk disposisi positif peserta didik terhadap berpikir kritis, seperti: sikap untuk cenderung mencari kebenaran (*truth – seeking*), berpikiran terbuka terhadap masalah – masalah yang mengandung perbedaan pandangan (*open minded*), mempunyai kebiasaan dalam menelaah secara komprehensif pada suatu masalah sebelum membuat keputusan (*analytical*), mengerjakan sesuatu atau berpikir secara sistematis (*systematically*), kepercayaan diri dalam bernalar (*confident in reasoning*), dan mempunyai rasa

ingin tahu serta belajar yang tinggi dalam berbagai hal baru (*Inquisitive*) (Facione & Gittens, 2016).

Pengembangan dan penanaman sifat berpikir kritis pada peserta didik Indonesia saat ini masih belum cukup, khususnya dalam bidang matematika. Berbagai survei internasional dan penelitian mengindikasikan rendahnya kemampuan matematika dan berpikir kritis matematis peserta didik Indonesia. Survei tersebut adalah Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) dan Programme for International Students Assessment (PISA).

TIMSS merupakan survei/assesmen internasional yang bertujuan untuk memantau dan membandingkan kemampuan matematika dan sains peserta didik dari berbagai negara diseluruh dunia, yang diadakan setiap empat tahun sekali sejak tahun 1995. Assesmen TIMSS berfokus pada tiga kategori domain kognitif yaitu *Knowing*, *Applying*, dan *Reasoning*. Indonesia telah mengikuti TIMSS sebanyak lima periode, yaitu pada tahun 1999, 2003, 2007, 2011, dan 2015 (Hadi & Novaliyosi, 2019). Indonesia tidak berpartisipasi dalam TIMSS pada tahun 2019 (Mullis dkk., 2020)

Skor kemampuan matematika rata-rata peserta didik Indonesia pada Assesmen TIMSS termasuk pada kategori rendah untuk periode pertama dan kedua (tahun 1999 & 2003), sedangkan pada 3 periode berikutnya tidak masuk dalam kategori manapun atau di bawah kategori rendah. Kategori rendah berarti peserta didik hanya sekedar memiliki pengetahuan matematika dasar, mengoperasikan perhitungan dasar, dan menyelesaikan masalah sederhana; domain kognitif yang digunakan hanya pada *Knowing* (mengetahui) dan *Applying* (mengaplikasikan)

atau hanya berkisar C1 – C3 jika mengacu pada *Taxonomy bloom* yang direvisi. Lebih lanjut, *knowing* dan *Applying* hanya mencakup dua dari enam Inti Kemampuan Berpikir Kritis menurut *Expert Consensus* (Facione & Gittens, 2016) yaitu, *Interpretation* dan *Explanation*. Secara tidak langsung ini menunjukkan bahwa, kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik Indonesia berada pada tingkatan rendah.

<b>Content Domain: Number</b>
<b>Cognitive Domain: Knowing</b>
<b>Description: Identifies a four-digit number given in words</b>

---

Three thousand twenty three can be written as:

(A) 323

(B) 3,023

(C) 30,023

(D) 300,023

Gambar 1. Soal contoh 1 TIMSS 2015 (Mullis Dkk., 2016)

Sebagai contoh, soal pada Gambar 1 merupakan soal dari TIMSS 2015 dengan domain kognitif *knowing*. Pada soal tersebut, peserta didik diminta memilih satu dari empat opsi jawaban yang merepresentasikan bilangan pada kalimat soal. Hasilnya, 41% dari peserta didik masih salah dalam menjawab, menempatkan Indonesia pada posisi persentase kesalahan jauh diatas rata – rata persentase kesalahan Negara internasional yang hanya 13%. (Mullis Dkk., 2016). Perbandingan ini mengkonfirmasi bahwa, terdapat indikasi rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dalam menginterpretasikan suatu bentuk matematika.

Hadi & Novaliyosi (2019), berpendapat rendahnya hasil skor rata – rata peserta didik Indonesia pada TIMSS terjadi karena beberapa alasan, dengan metode membandingkan Assesmen TIMSS dan Asessmen lokal yang dibuat INAP (*Indonesian National Assesment Program*) dan AKSI (Asesmen Kompetensi Siswa Indonesia), yaitu: 1) dugaan perbedaan konteks nasional dengan konteks internasional yang digunakan pada soal tes menyebabkan hasil tes peserta didik rendah, sehingga perlu dibentuk assesmen yang menjembatani keduanya oleh INAP. 2) perlunya pengkajian kembali dari segi *sampling* terhadap peserta didik oleh tim TIMSS di sekolah – sekolah Indonesia, sehingga hal tersebut tidak menjadi satu – satunya acuan untuk menggambarkan peserta didik Indonesia seutuhnya, melihat bahwa banyak prestasi peserta didik Indonesia di dunia internasional yang membanggakan dalam matematika dan sains.

Namun, kekurangan dari alasan yang dikemukakan oleh Hadi & Novaliyosi (2019) sebelumnya adalah: 1) Assesmen TIMSS dirancang untuk mengukur kemampuan matematika seluruh negara, adanya perbedaan kurikulum nasional dan internasional memang tidak dapat dihindarkan, oleh karena itu TIMSS juga sudah merancang TCMA (*Test-Curriculum Matching Analysis*) untuk membandingkan perbedaan skor peserta didik berdasarkan set soal dari masing - masing kurikulum setiap negara , hasilnya tidak ada perbedaan performa yang signifikan akibat perbedaan kurikulum (Mullis Dkk., 2016). 2) Banyaknya individu peserta didik Indonesia yang berprestasi dalam kompetisi matematika dan sains internasional sama sekali tidak dapat merepresentasikan keadaan peserta didik indonesia, dan tidak dapat dijadikan sebagai indikator kekurangan suatu metode sampling.



Selain TIMSS, terdapat Survei PISA yang diselenggarakan oleh Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) setiap tiga tahun sekali untuk menilai kemampuan literasi, matematika, dan sains peserta didik berusia 15 tahun dari negara diseluruh dunia, yang diikuti oleh 79 negara pada tahun 2018. Hasil Pisa 2018 menunjukkan Indonesia berada pada urutan 74 dari 79 negara, dengan skor rata – rata 379 pada bidang matematika (Suprayitno, 2019).

Konsisten dengan periode – periode PISA sebelumnya, Peserta Didik Indonesia selalu mendapatkan skor rata – rata di bawah 420. Artinya, rata – rata Peserta Didik Indonesia berada pada level kemampuan matematika terendah berdasarkan Kategori PISA, yaitu *Level 1* (batas skor: 358 - 419) dari enam level kemampuan, yang mana peserta didik hanya dapat menjawab soal – soal dengan konteks yang sudah familiar/rutin dimana semua informasi relevan dimunculkan dan pertanyaan yang diberikan sangat jelas (eksplisit); solusi yang dituntut juga sudah jelas, menggunakan prosedur rutin, dan sederhana (OECD, 2019). Jika mengacu pada *Taxonomy bloom* (Anderson & Krathwohl, 2001), maka kemampuan kognitif rata – rata peserta didik juga terbatas pada C1 hingga C3.

Beberapa penelitian tentang PISA, yang dilakukan oleh Wulandari & Warmi (2022) dan Gustiningsi (2015) menggunakan soal model PISA untuk menguji kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik mendapatkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah. Sedangkan menurut Syutharidho & Rakhmawati (2015), pada populasi yang diteliti, hanya sebagian peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis matematis rendah. Namun Syutharidho & Rakhmawati (2015) mengakui bahwa, kompetensi yang biasa

diberikan pada peserta didik masih terbatas pada mengolah informasi, belum sampai pada kompetensi berpikir kritis yang berhubungan dengan mengevaluasi, mengajukan hipotesis, dan mensistesis suatu pernyataan/gagasan. Kesimpulan penelitian – penelitian tersebut Mengindikasikan rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik di Indonesia.

Selain penelitian yang berhubungan dengan soal TIMSS dan PISA, banyak penelitian lain yang sudah dilakukan di sekolah – sekolah Indonesia yang bertujuan untuk menganalisa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Menurut *Systematic Literatur Review (SLR)* yang dilakukan Elmawati & Juandi (2022), terdapat enam puluh penelitian kualitatif tentang analisis kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik Indonesia, dengan hasil penelitian, pada banyak kasus ditemukan bahwa banyak peserta didik yang tidak dapat menjawab pertanyaan dengan benar, mengkonstruksi argument logis, maupun menarik kesimpulan dengan benar sesuai dengan konteks yang diberikan pada soal berpikir kritis matematis.

Menurut temuan penelitian Basri Dkk. (2019) melalui tes dan wawancara, mendapati bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik berada pada kategori rendah, serta kemampuan *analysis*, *evaluation*, dan *self – regulation* merupakan kemampuan yang paling tidak dikuasai oleh peserta didik. Hal tersebut menunjukkan, bahwa kemampuan peserta didik masih berkisar pada *interpretation*, *explanation*, dan *inference*, atau C1 – C3, yang mana temuan ini menunjukkan hal yang sama dengan inferensi temuan TIMSS dan PISA sebelumnya. Beberapa penelitian lain yang berlokasi di Indonesia juga menunjukkan rendahnya

kemampuan berpikir kritis peserta didik (Lestari & Roediana, 2021; Sholehwati & Wahyudin, 2019; Ulfiana Dkk., 2019; Alifia Dkk., 2019).

Hasil asesmen TIMMS dan PISA serta banyaknya penelitian yang menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik di Indonesia merupakan suatu ironi bagi hakikat matematika. Karena matematika seyogianya merupakan bidang ilmu yang mempertajam kemampuan berpikir kritis hingga pada tahap tertingginya. Matematika juga berfungsi sebagai alat untuk menganalisa dan mengevaluasi permasalahan kontekstual atau dunia nyata yang kompleks kedalam bentuk matematis secara terstruktur sehingga lebih mudah dipahami. Lebih lanjut, matematika memungkinkan untuk mengolah dan memperluas pemahaman tentang ide/konsep abstrak yang tak terjangkau oleh model konkrit.

Krulick dan Rudnick (NCTM, 1999) berpendapat bahwa Permasalahan matematis yang berhubungan dengan perubahan informasi/kondisi pada masalah (*what if*) ataupun inspeksi kesalahan/kejanggalan atas suatu solusi maupun klaim matematis (*what's wrong*) dapat mendorong dan menguji peserta didik berpikir kritis dalam menelaah, menganalisa, maupun mengevaluasi ulang informasi yang sudah ada untuk menemukan solusi setelah perubahan informasi serta menemukan kesalahan pada klaim/solusi. (Krulick & Rudnick, 1999).

Oleh karena itu, bentuk permasalahan matematis *what if* dan *what's wrong* yang diajukan Krulick & Rudnick merupakan bentuk penerapan keterampilan – keterampilan kognitif yang dianggap sebagai inti kemampuan berpikir kritis yang diajukan oleh Facione & Gittens (2016), yang mana terdapat enam inti berpikir

kritis : *Interpretation, Analysis, Inference, Evaluation, Explanation, dan Self-regulation*. Dengan demikian, *what if* dan *what's wrong* dapat digunakan sebagai indikator untuk menguji kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dapat diketahui dari kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal berpikir kritis matematis. Kesalahan – kesalahan yang terlihat pada jawaban peserta didik bisa saja sama dengan peserta didik lainnya, namun konstruksi mental yang membangun alur berpikir peserta didik hingga mencapai konklusi berupa kesalahan tersebut akan selalu berbeda. Dengan demikian, masing – masing peserta didik idealnya membutuhkan penanganan yang berbeda agar bisa keluar dari masalah / hambatan yang dialami dalam memahami pengetahuan baru, maupun dalam memahami persepektif baru dalam menyelesaikan soal berpikir kritis matematis.

Terjadinya hambatan pada peserta didik saat memahami konsep atau fenomena matematika harus segera diberikan penanganan, karena akan berdampak pada timbulnya gangguan dalam memahami pelajaran selanjutnya. Salah satu dampaknya yaitu, peserta didik cenderung mengkompensasi kesulitan dalam memahami konsep dengan menghafal setiap prosedur atau rumus dalam mengerjakan suatu soal yang spesifik. Dampak ini menimbulkan masalah besar pada ketidakmampuan peserta didik saat mengerjakan soal yang menuntut kemampuan berpikir kritis matematis bersifat non-rutin seperti sebagian besar soal yang terdapat pada survei PISA dan TIMSS, sebagai konsekuensi atas terbentuknya pemahaman yang tidak utuh dan terbatas pada kemampuan “mengingat cara”.

Salah satu cara dalam menangani hambatan tersebut adalah *Scaffolding*. Menurut Wood dalam (Zydney, 2012), *Scaffolding* merupakan suatu proses yang memungkinkan pemula atau orang yang sedang belajar, menyelesaikan tugas atau mencapai suatu tujuan yang tidak mampu dicapai tanpa bantuan. Artinya, Bantuan dari guru atau ahli membawa peserta didik bergerak keluar dari level perkembangan aktualnya menuju level potensial yang tidak mungkin dapat dicapai jika dilakukan secara mandiri.

*Scaffolding* secara teoritis menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan belajar individu peserta didik yang spesifik, karena *Scaffolding* melibatkan interaksi spesifik yang mampu menggali dan menelaah proses berfikir peserta didik. Lebih dari itu, *scaffolding* menelusik pengetahuan / pemahaman peserta didik untuk kemudian di restrukturisasi menjadi konstruksi pemahaman yang baru atau lebih baik. Bentuk – bentuk interaksi tersebut di kemas oleh Anghileri (2006) menjadi *Scaffolding level 1, level 2, dan level 3*.

Urutan level pada *Scaffolding* disusun oleh anghileri (2006) berdasarkan seberapa besar keterlibatan guru secara langsung dalam *scaffolding*. *Scaffolding level 1* berhubungan dengan menyediakan lingkungan belajar yang sesuai dengan peserta didik. *Scaffolding level 2* melibatkan interaksi langsung antara guru dan peserta didik yang bertujuan untuk membantu peserta didik merefleksi pemahamannya (*reviewing*) serta merestruktur kembali pemahaman peserta didik ke arah yang lebih baik (*restructuring*). Sedangkan pada *scaffolding level 3* terdapat kegiatan *developing conceptual thinking*, dengan bentuk kegiatan *developing representational tools, Generating Conceptual Discourse, dan Making*

*Connection* untuk memperdalam pemahaman peserta didik melalui kegiatan diskusi mendalam dengan bertukar pikiran/ide antara guru dan peserta didik (Anghileri, 2006).

Menurut penelitian yang dilakukan Intan & Masriyah (2020), *scaffolding* yang diberikan pada subjek peserta didik berhasil mengurangi miskonsepsi matematika peserta didik, bahkan peserta didik tidak mengalami miskonsepsi lagi. Lebih spesifik, menurut studi literatur yang dilakukan oleh Nugroho (2017), setiap tahapan *scaffolding* dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, karena dalam prosesnya *scaffolding* mendorong peserta didik mengamati, menalar, mengevaluasi nalar, menyimpulkan, dan mengeneralisasi. jadi, penggunaan *scaffolding* mungkin dapat membantu peserta didik keluar dari hambatan dalam menyelesaikan persoalan berpikir kritis matematis.

Berdasarkan uraian diatas, serta belum adanya penelitian yang berfokus pada bagaimana dampak *scaffolding* yang diberikan dalam interaksi langsung antara guru dan individu peserta didik terhadap peserta didik dalam menyelesaikan soal Berpikir Kritis Matematis, khususnya Peserta didik kelas XI SMAN 3 Padang, maka penelitian ini diajukan dengan judul “*Scaffolding* terhadap Kesalahan Peserta Didik Kelas XI SMAN 3 Padang dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Kritis Matematis”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil survei dan penelitian, diinferensikan bahwa Kemampuan Berpikir Kritis Matematis peserta didik rata – rata diseluruh Indonesia masih rendah, namun belum ada penelitian yang mengkaji secara mendalam tentang bagaimana peserta didik melakukan Kesalahan Berpikir kritis Matematis yang mana merupakan sebab rendahnya Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.
2. Penelitian mengenai *Scaffolding* terhadap masalah spesifik yang dialami individu peserta didik dalam menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis belum pernah dilakukan

## **C. Fokus Penelitian**

Masalah pada penelitian ini terbatas pada materi peluang dengan subjek satu kelas XI dan bertempat di SMAN 3 Padang. Sedangkan masalah yang dibahas pada penelitian ini berfokus pada bagaimana peserta didik melakukan kesalahan berpikir kritis matematis dan dampak *scaffolding* pada peserta didik dalam menyelesaikan soal berpikir kritis matematis. *Scaffolding* yang dilakukan terbatas pada interaksi langsung antara guru dengan satu individu peserta didik dalam satu waktu.

## **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan Soal Berpikir Kritis Matematis?
2. Berdasarkan jawaban tes dan proses *reviewing* saat *scaffolding*, faktor apa saja yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan saat menyelesaikan Soal Berpikir Kritis Matematis?
3. Bagaimana dampak *scaffolding* terhadap peserta didik terkait kesalahan menyelesaikan Soal Berpikir Kritis Matematis?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan peserta didik setelah menyelesaikan Soal Berpikir Kritis Matematis
2. Mendeskripsikan faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan Soal Berpikir Kritis Matematis
3. Mendeskripsikan dampak *scaffolding* terhadap peserta didik terkait kesalahan menyelesaikan Soal Berpikir Kritis Matematis.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Peneliti memperoleh tambahan ilmu dan pengetahuan, serta mengasah keterampilan sebagai pendidik
2. Peserta didik memperoleh nuansa baru dalam cara mengevaluasi pemahamannya sendiri dengan atau tanpa bantuan guru



3. Pendidik dapat menjadikan penelitian ini sebagai masukan atau acuan dalam alternatif cara menggali pemahaman dan masalah peserta didik secara mendalam
4. Pendidik dapat menjadikan penelitian ini sebagai masukan ataupun acuan dalam alternatif solusi menyelesaikan permasalahan berpikir kritis peserta didik yang spesifik