

**PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS  
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION UNTUK TOPIK PELUANG  
DI KELAS XII SMA**

**SKRIPSI**

*untuk memenuhi sebagai persyaratan guna memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan*



**Oleh**

**GUSTI RADA**

**NIM 15029101**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI**

Judul : Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis *Realistic Mathematics Eductaion* untuk Topik Peluang di Kelas XII SMA

Nama : Gusti Rada

NIM : 15029101

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 13 Februari 2019

Disetujui oleh,

Pembimbing



**Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc**

NIP.,19660430 199001 1 001

**PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

Nama : Gusti Rada  
NIM : 15029101  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan judul

**PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS  
*REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* UNTUK TOPIK PELUANG  
DI KELAS XII SMA**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

Padang, 13 Februari 2019

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc
Anggota	: Drs. H. Yarman, M.Pd
Anggota	: Dr. Hj. Armiaati, M.Pd

Tanda Tangan

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gusti Rada  
NIM : 15029101  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul "**Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk Topik Peluang di Kelas XII SMA**" 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.

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Matematika

**Muhammad Subhan, M.Si**  
NIP. 19701126 199903 1 002

Padang, Februari 2019

Saya yang menyatakan,



**Gusti Rada**  
NIM. 15029101

## ABSTRAK

### **Gusti Rada: Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk Topik Peluang di Kelas XII SMA**

Beberapa hasil studi menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik pada topik peluang masih rendah. Salah satu penyebabnya adalah alur penyajian topik peluang yang terdapat dalam buku-buku teks, yang cenderung dipedomani guru, belum optimal dalam membantu peserta didik mengonstruksi konsep-konsep tentang peluang. Oleh sebab itu, dirancang suatu desain pembelajaran topik peluang berbasis *Realistic Mathematics Education*. Desain yang dirancang memuat *Hypotetical Learning Trajectory* (HLT), yang diharapkan dapat memfasilitasi peserta didik dalam mempelajari topik peluang secara lebih bermakna.

Penelitian ini dikategorikan penelitian desain (*design research*) dengan menggunakan model Gravemeijer dan Cobb yang terdiri dari 3 fase. Pada fase pertama (mempersiapkan percobaan) dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep, analisis karakteristik peserta didik, *review literature* dan dirancang disain pembelajaran berbasis RME yang memuat HLT. Pada fase ke dua (melaksanakan percobaan), disain yang telah dirancang diujicobakan secara *one to one* dan dalam *small group* kepada siswa kelas XII MIPA 5. Analisis terhadap keberfungsian HLT dan kepraktisan desain dilakukan pada fase ke tiga (analisis retrospektif). Data penelitian dikumpulkan melalui wawancara, *check list*, angket dan analisis hasil kerja peserta didik. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif.

Penelitian ini menghasilkan desain pembelajaran topik peluang berbasis RME yang valid dengan karakteristik: masalah kontekstual, tujuan pembelajaran dan aktivitas untuk mencapai tujuan yang dirancang sudah mengarahkan peserta didik kepada matematisasi vertikal, menemukan kembali konsep matematika, dan membuat model sendiri; HLT yang dirancang berfungsi seperti yang diharapkan; dan bahasa yang digunakan komunikatif dan dapat dimengerti peserta didik. Selain itu, desain pembelajaran topik peluang berbasis RME yang dihasilkan juga praktis dengan karakteristik: memiliki daya tarik bagi peserta didik, mudah digunakan dalam alokasi waktu yang tersedia. Desain pembelajaran berbasis RME untuk topik peluang juga memberikan dampak positif terhadap kemampuan penalaran matematis, terutama dalam menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, memberikan alternatif bagi suatu argumen, memeriksa kesahihan suatu argumen dan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan petunjuk, rahmat, karunia, kekuatan dan izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul **“Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk Topik Peluang di Kelas XII SMA”**. Selanjutnya, shalawat beserta salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dalam setiap sikap dan tindakan kita sebagai seorang intelektual muslim.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Skripsi ini dapat diselesaikan dengan adanya pertolongan Allah SWT melalui orang-orang yang telah diketuk pintu hatinya untuk membagikan sebagian ilmu yang dimilikinya, dengan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini disampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc., pembimbing yang telah banyak memberikan sumbangsih tenaga dan pikiran serta kesabaran dalam membimbing penulis menyelesaikan Skripsi ini.
2. Bapak Drs. H. Yarman, M.Pd., Ibu Dr. Hj. Armianti, M.Pd., kontributor dan validator yang juga telah memberikan bimbingan, saran, arahan, dan koreksi untuk penyempurnaan skripsi ini.
3. Ibu Ernidayati. S.Pd., validator perangkat pembelajaran matematika.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang yang telah menambah wawasan penulis di bidang ilmu pendidikan khususnya pendidikan matematika.
5. Bapak Tukino, S.Pd, M.Si., Kepala SMAN 2 Painan yang telah mengizinkan penulis dalam melaksanakan penelitian di SMAN 2 Painan.

6. Ibu Hilma Novialira, S.Pd., guru matematika SMAN 2 Painan yang telah membantu penulis dalam memberikan masukan demi kelancaran pelaksanaan penelitian.
7. Ibunda dan keluarga tercinta yang senantiasa memberi doa, semangat, motivasi dan dukungan secara moril dan materil untuk kesuksesan penulis dalam menyelesaikan studi dan skripsi ini.
8. Sahabat, rekan-rekan mahasiswa, kakak dan adik-adikku yang telah memberikan semangat untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Peserta didik kelas XII MIPA 5 SMAN 2 Painan yang telah berpartisipasi aktif dalam pembelajaran matematika.
10. Kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu dalam membantu penyelesaian skripsi ini.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan diridhoi Allah SWT. Aamiin. Penulisan laporan skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan, untuk itu dengan segala kerendahan hati diharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi sempurnanya skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan untuk peningkatan mutu dan kualitas pendidikan.

Padang, Februari 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Definisi Operasional .....	7
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Desain Pembelajaran Berbasis RME.....	10
1. Desain Pembelajaran .....	10
2. <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> (HLT).....	12
3. <i>Local Instructional Theory</i> (LIT) .....	14
4. Perangkat Pembelajaran .....	15
5. <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME).....	18
B. Peluang.....	25
C. Kemampuan Penalaran Matematis.....	28
D. Model Pengembangan.....	35
E. Kualitas Hasil Pengembangan.....	37
F. Penelitian Relevan.....	41
G. Kerangka Berpikir .....	48



### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	50
B. Prosedur Penelitian .....	51
C. Jenis Data .....	59
D. Instrumen Pengumpulan Data .....	59
E. Teknik Analisis Data .....	60

### **BAB IV. HASIL PENELITIAN**

A. Hasil Penelitian .....	64
B. Pembahasan .....	139
C. Keterbatasan Penelitian .....	141

### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	142
B. Saran .....	143

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>144</b>
-----------------------------	------------

<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>148</b>
-----------------------	------------

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan Materi Peluang.....	28
2. Rubrik Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis .....	34
3. Kriteria Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas .....	38
4. Aspek-aspek pada Analisis Kebutuhan.....	51
5. Aspek-aspek pada Analisis Kurikulum.....	52
6. Aspek-aspek pada Analisis karakteristik peserta didik.....	52
7. Aspek-aspek pada Analisis Konsep .....	53
8. Beberapa Literatur yang Dikaji.....	53
9. Aspek-aspek Validasi HLT berbasis RME .....	54
10. Aspek Penilaian Praktikalitas .....	57
11. Instrumen Penilaian .....	59
12. Kriteria Validitas .....	61
13. Kriteria Kepraktisan .....	63
14. Hasil Analisis Kurikulum .....	67
15. Hasil <i>Self Evaluation</i> .....	78
16. Perbandingan HLT Sebelum dan Sesudah Validasi .....	79
17. Hasil validasi HLT oleh Validator .....	80
18. Hasil Analisis Angket Respon Peserta didik Tahap One to One Evaluation .....	109
19. Hasil Analisis Angket Respon Peserta didik Tahap Small Group .....	129

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Penyajian Peluang Kejadian Saling Lepas dalam Buku Teks .....	2
2. Matematisasi Horizontal dan Vertikal .....	20
3. <i>Self-Developed Models</i> .....	22
4. Kerangka Berpikir .....	49
5. Eksperimen Pembelajaran Gravemeijer & Cobb.....	50
6. Prosedur Penelitian .....	58
7. Peta Konsep Topik Peluang .....	70
8. Masalah kontekstual HLT pertama.....	72
9. Kegiatan pada Tahap <i>One to One Evaluation</i> .....	81
10. Jawaban peserta didik kemampuan tinggi (a) dan peserta didik kemampuan rendah (b) untuk menemukan ruang sampel tahap <i>one to one evaluation</i>	82
11. Jawaban peserta didik kemampuan sedang untuk menemukan ruang sampel pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	83
12. Jawaban peserta didik kemampuan tinggi (a) dan kemampuan sedang (b) untuk menemukan kejadian pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	84
13. Jawaban peserta didik kemampuan rendah untuk menemukan kejadian pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	84
14. Jawaban peserta didik kemampuan tinggi (a), kemampuan sedang (b) dan kemampuan rendah (c) untuk menemukan kejadian pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	86
15. Jawaban peserta didik kemampuan tinggi dalam pembuktian usulan yang mana <i>fair</i> pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	88

16.	Jawaban peserta didik kemampuan sedang dalam pembuktian usulan yang mana <i>fair</i> pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	89
17.	Jawaban peserta didik kemampuan rendah dalam pembuktian usulan yang mana <i>fair</i> pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	90
18.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi (a), sedang (b) dan rendah (c) dalam menemukan rumus peluang suatu kejadian pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	92
19.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi dalam menemukan rumus peluang gabungan dua kejadian pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	93
20.	Jawaban peserta didik kemampuan sedang dalam menemukan rumus peluang gabungan dua kejadian pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	94
21.	Jawaban peserta didik kemampuan rendah dalam menemukan rumus peluang gabungan dua kejadian pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	95
22.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi dalam menemukan rumus peluang kejadian saling lepas pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	96
23.	Jawaban peserta didik kemampuan sedang dalam menemukan rumus peluang kejadian saling lepas pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	97
24.	Jawaban peserta didik kemampuan rendah dalam menemukan rumus peluang kejadian saling lepas pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	98
25.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi dalam menemukan rumus peluang kejadian saling bebas pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	99
26.	Jawaban peserta didik kemampuan sedang dalam menemukan rumus peluang kejadian saling bebas pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	99
27.	Jawaban peserta didik kemampuan rendah dalam menemukan rumus peluang kejadian saling bebas pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	100
28.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi dalam menemukan rumus peluang kejadian bersyarat pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	102
29.	Jawaban peserta didik kemampuan sedang dalam menemukan rumus peluang kejadian bersyarat pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	103
30.	Jawaban peserta didik kemampuan rendah dalam menemukan rumus peluang kejadian bersyarat pada tahap <i>one to one evaluation</i> .....	104

31.	Perbaikan pada masalah kontekstual tujuan 1 .....	105
32.	Perbaikan pertanyaan usulan Irham dan Usulan Fadli .....	106
33.	Perbaikan pada masalah kontekstual tujuan 2 .....	107
34.	Perbaikan pertanyaan pada tujuan 2 .....	108
35.	Kegiatan pada Tahap <i>Small Group</i> .....	110
36.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi untuk menentukan ruang sampel pada tahap <i>small group</i> .....	111
37.	Jawaban peserta didik kemampuan sedang untuk menentukan ruang sampel pada tahap <i>small group</i> .....	111
38.	Jawaban peserta didik kemampuan rendah untuk menentukan ruang sampel pada tahap <i>small group</i> .....	112
39.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi (a) dan kemampuan sedang (b) untuk menentukan kejadian pada tahap <i>small group</i> .....	113
40.	Jawaban peserta didik kemampuan rendah untuk menemukan kejadian pada tahap <i>small group</i> .....	114
41.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi (a), sedang (b) dan rendah (c) untuk menemukan kejadian pada tahap <i>small group</i> .....	115
42.	Jawaban peserta didik kemampuan rendah (a), sedang (b) dan tinggi (c) dalam pembuktian usulan mana yang <i>fair</i> pada tahap <i>small group</i> .....	117
43.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi dalam menemukan rumus peluang gabungan dua kejadian pada tahap <i>small group</i> .....	119
44.	Jawaban peserta didik kemampuan sedang dalam menemukan rumus peluang gabungan dua kejadian pada tahap <i>small group</i> .....	120
45.	Jawaban peserta didik kemampuan rendah dalam menemukan rumus peluang gabungan dua kejadian tahap <i>small group</i> .....	121
46.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi (a), sedang (b), dan rendah (c) dalam menemukan rumus peluang kejadian saling lepas tahap <i>small group</i> .....	123
47.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi (a) dan sedang (b) dalam menemukan rumus peluang kejadian saling bebas tahap <i>small group</i> ...	124

48.	Jawaban peserta didik kemampuan rendah dalam menemukan rumus peluang kejadian saling bebas tahap <i>small group</i> .....	125
49.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi dalam menemukan rumus peluang kejadian bersyarat tahap <i>small group</i> .....	126
50.	Jawaban peserta didik kemampuan sedang dalam menemukan rumus peluang kejadian bersyarat tahap <i>small group</i> .....	127
51.	Jawaban peserta didik kemampuan rendah dalam menemukan rumus peluang kejadian bersyarat tahap <i>small group</i> .....	128
52.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi (a), kemampuan sedang (b) dan kemampuan rendah (c) terhadap soal yang mengukur kemampuan penalaran indikator 1 .....	129
53.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi pertemuan 2(a) dan pertemuan 3 (b) terhadap soal yang mengukur kemampuan penalaran indikator 2....	130
54.	Jawaban peserta didik kemampuan sedang pertemuan 2(a) dan pertemuan 3 (b) terhadap soal yang mengukur kemampuan penalaran indikator 2....	132
55.	Jawaban peserta didik kemampuan rendah pertemuan 2(a) dan pertemuan 3 (b) terhadap soal yang mengukur kemampuan penalaran indikator 2....	133
56.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi dan sedang terhadap soal yang mengukur kemampuan penalaran indikator 3.....	134
57.	Jawaban peserta didik kemampuan rendah terhadap soal yang mengukur kemampuan penalaran indikator 3.....	135
58.	Jawaban peserta didik kemampuan tinggi (a), sedang (b) dan rendah (c) terhadap soal yang mengukur kemampuan penalaran indikator 4.....	137

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nama-nama Validator dan Subjek Penelitian .....	148
2. Hasil Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara dengan Guru Tahap Pendahuluan .....	150
3. Rekapitulasi Hasil Validasi Pedoman Wawancara dengan Guru pada Tahap Pendahuluan .....	152
4. Pedoman wawancara dengan Guru pada Tahap Pendahuluan.....	153
5. Hasil Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara dengan Peserta Didik Tahap Pendahuluan .....	154
6. Rekap Instrumen Validasi Lembar Observasi .....	156
7. Pedoman wawancara dengan Peserta Didik pada Tahap Pendahuluan ....	157
8. Hasil Lembar Validasi Instrumen Daftar <i>Check List</i> Tahap Pendahuluan	158
9. Rekapitulasi Hasil Validasi Daftar <i>Check List</i> Tahap Pendahuluan.....	160
10. Daftar <i>Check List</i> Tahap Pendahuluan.....	161
11. Hasil Validasi dan Revisi Instrumen Penelitian pada Tahap Pendahuluan .....	166
12. Hasil Lembar Validasi HLT Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> .	167
13. Rekapitulasi Hasil Validasi HLT Berbasis RME.....	171
14. Hasil Lembar Validasi LKPD Berbasis RME.....	173
15. Rekapitulasi Hasil Validasi LKPD Berbasis RME .....	175
16. Hasil Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Peserta Didik ( <i>One to One Evaluation and Small Group</i> ).....	178

17. Rekapitulasi Hasil Validasi Pedoman Wawancara dengan Peserta Didik Tahap <i>One to One Evaluation and Small Group</i> .....	180
18. Pedoman Wawancara dengan Peserta Didik Tahap <i>One to One Evaluation and Small Group</i> .....	182
19. Hasil Lembar Validasi Instrumen Angket Praktikalitas Aktivitas RME untuk Peserta Didik .....	183
20. Rekapitulasi Hasil Validasi Angket Praktikalitas Aktivitas RME untuk Peserta Didik .....	185
21. Angket Praktikalitas Aktivitas RME untuk Peserta Didik.....	187
22. Hasil <i>Self Evaluation</i> .....	189
23. Hasil Revisi Validasi HLT .....	191
24. Hasil Revisi Tahap <i>One to One Evaluation</i> .....	194
25. Rekapitulasi Angket Respon Peserta Didik Tahap <i>One to One Evaluation</i> .....	197
26. Hasil Wawancara dengan Peserta Didik Tahap <i>One to One Evaluation</i> ..	199
27. Rekapitulasi Angket Respon Peserta Didik Tahap <i>Small Group</i> .....	201
28. Hasil Wawancara Praktikalitas Tahap <i>Small Group</i> .....	203
29. <i>Local Instructional Theory (LIT)</i> .....	205
30. Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian.....	240



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Peluang merupakan salah satu materi matematika yang wajib dipelajari oleh peserta didik pada tingkat SMA kelas XII. Materi ini sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, seperti: memprediksi kesuksesan sebuah pengobatan bagi dokter, untuk menaksir berapa lama seseorang mungkin hidup bagi perusahaan asuransi jiwa, meminimalisir kerugian, prakiraan cuaca untuk suatu kota, dan lain-lain. Menurut Smith, peluang merupakan materi yang mengkaji tentang ketidakpastian terjadinya suatu peristiwa yang ada dalam kehidupan (Raharjo, 2004). Oleh karena itu, materi peluang penting dikuasai peserta didik untuk perkembangan belajar matematika dan sebagai bekal dalam menghadapi masalah kehidupan sehari-hari.

Meskipun banyak aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, tetapi masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan pada materi peluang. Hasil penelitian Kempthorne (Komarudin, 2016), peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah peluang disebabkan karena mereka menghafal rumus dan pola penyelesaian yang diajarkan guru tanpa dipahaminya. Hasil penelitian Zulkardi (2011) menunjukkan bahwa salah satu materi yang belum dikuasai oleh peserta didik adalah materi peluang dimana salah satu penyebabnya yaitu kurangnya aplikasi atau konteks. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Putri (2007) bahwa rendahnya hasil belajar peserta didik

disebabkan kurangnya aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dan metode pembelajaran yang berpusat pada guru. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMAN 2 Painan pada tanggal 10 September 2018, hasil belajar peserta didik pada materi peluang cenderung rendah. Hal ini dapat terlihat pada hasil ulangan harian peserta didik tentang materi peluang yang tuntas hanya 8 dari 35 peserta didik.

<p>Misalkan A merupakan kejadian munculnya mata dadu berjumlah 2 dan B merupakan kejadian munculnya mata dadu berjumlah 3, maka peluang munculnya mata dadu berjumlah 2 dan 3 dapat didapat dengan cara:          Banyaknya sampel keseluruhan adalah 36  <math>n(S) = 36</math>          sampel dari mata dadu yang berjumlah 2 ada 1 yaitu  <math>A = \{(1,1)\}</math>          Sampel dari mata dadu yang berjumlah 3 ada 2, yaitu  <math>B = \{(1,2), (2,1)\}</math></p> <p>Sehingga peluang munculnya mata dadu 2 atau 3 adalah  <math>P(A \cup B) = P(A) + P(B)</math>  <math>= \frac{1}{36} + \frac{2}{36}</math>  <math>= \frac{3}{36}</math>  <math>= \frac{1}{12}</math></p>
--

**Gambar 1. Penyajian Peluang Kejadian Saling Lepas dalam Buku Teks**

Pada Gambar 1, terlihat bahwa penyajian peluang saling lepas belum memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan matematisnya karena buku teks memberikan sebuah ilustrasi yang langsung memberikan informasi apa saja yang dibutuhkan dalam menentukan peluang saling lepas. Selain informasi-informasi tersebut disajikan langsung, pengarang juga langsung memunculkan rumus peluang saling lepas, sehingga kurangnya kesempatan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan matematisnya. Permasalahan yang sama juga terjadi di SMAN 2 Painan karena kemampuan penalaran matematis peserta didik disana masih menjadi perhatian. Menurut

pengakuan guru, materi peluang diajarkan lebih cenderung mengikuti buku teks yang ada. Peneliti sebelumnya juga mengungkapkan bahwa buku teks yang tersedia cenderung membuat guru mengajar matematika secara mekanistik dan algoritmik (Fauzan dalam Gee, 2018).

Akibat dari susunan pembelajaran seperti ini membuat hasil belajar peserta didik pada materi peluang rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian Selamat (2012) yang menunjukkan bahwa hasil ulangan peserta didik pada materi pokok peluang hanya memperoleh tingkat ketuntasan 13%. Selanjutnya, penelitian Kurnianingsih (2014) yang menunjukkan bahwa persentase penguasaan materi soal matematika dalam menentukan peluang adalah 27,72 %. Hal ini juga diakui oleh guru dari hasil wawancara yang menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik pada materi peluang rendah dengan tingkat ketuntasan hanya 22,86 %.

Pelaksanaan pembelajaran matematika diharapkan partisipasi aktif dari peserta didik agar terlatih menganalisa suatu masalah. Salah satu upaya yang bisa dilakukan guru yaitu pembelajaran peluang di kelas ditekankan pada keterhubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan menggunakan kontribusi peserta didik. Peranan guru dapat dimaksimalkan dengan mendesain pembelajaran peluang agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif. Desain pembelajaran yang dimaksud adalah alur belajar yang dikenal dengan istilah *Hypotetical Learning Trajectory* (HLT). HLT merupakan alur belajar yang terdiri dari tujuan pembelajaran, kegiatan belajar, dan hipotesis proses belajar untuk memprediksi bagaimana pikiran dan pemahaman peserta didik akan berkembang dalam konteks kegiatan belajar

(Simon, 1995). Jika tujuan belajar diterapkan dengan proses belajar, maka akan mempermudah seorang guru dalam menyusun kerangka kerja untuk mendesain pembelajaran dan penilaian. Kumpulan tugas dan hipotesis tentang bagaimana peserta didik berfikir akan membantu untuk mencapai tujuan tersebut. HLT yang disiapkan beracuan dari pemikiran kesulitan yang dialami oleh peserta didik sehingga hasil belajar dapat dicapai (Suryadi, 2010). Hal ini dapat terlihat dalam pemikiran dan perencanaan yang terjadi dalam pembelajaran termasuk respon guru dalam menanggapi pemikiran peserta didik. Selain itu, sebelum pembelajaran dilangsungkan, guru telah mengetahui yang mungkin terjadi dan memprediksi kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran, yang kemungkinan akan dialami peserta didik, maka guru perlu berpikir lebih awal untuk mempersiapkan bahan, metode, dan strategi penyajian yang tepat, sehingga peserta didik senantiasa berada pada lintasan alternatif, atau HLT, yang sesuai dengan harapan sehingga bisa mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Baroody et al., 2010; Confrey & Maloney, 2010).

Desain pembelajaran yang dirancang pada penelitian ini menggunakan alur belajar berbasis *Realistic Mathematics Education* topik peluang, diharapkan dapat memperbaiki kualitas pembelajaran. RME merupakan teori belajar yang menekankan konsep matematika sebagai aktivitas manusia. Aktivitas manusia disini merupakan segala bentuk situasi atau keadaan yang dihadapi peserta didik dan sangat dekat dengan pengalaman mereka (Afriadi, 2017). Hasil penelitian Graveimeijer (2004) menunjukkan bahwa HLT dengan pendekatan RME membantu guru mengembangkan teori pembelajaran yang tepat terhadap sebuah

topik. Penggunaan pendekatan RME pada materi peluang memiliki peranan penting karena dapat digunakan sebagai *starting point* pada pembelajaran, dapat diselesaikan dengan berbagai strategi yang dimiliki peserta didik dan mendukung kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata terkait peluang (Yanti, 2016).

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul **Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk Topik Peluang di Kelas XII SMA.**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan di atas, maka permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Aplikasi dalam kehidupan sehari-hari pada pembelajaran topik peluang yang dilakukan dalam kelas masih kurang.
2. Penyajian materi dalam buku teks yang tersedia belum sepenuhnya memadai untuk panduan peserta didik dalam belajar.
3. Pembelajaran topik peluang terlalu fokus menggunakan buku teks tanpa dirancang sendiri oleh guru.
4. Peserta didik belum mampu menggunakan kemampuan penalaran matematis untuk menyelesaikan soal dengan tingkat kesukarannya tinggi.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini dibatasi pada desain pembelajaran berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk topik Peluang di kelas XII SMA yang valid, praktis dan efektif.

### **D. Rumusan Masalah**

Permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik hasil desain pembelajaran berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk topik peluang di kelas XII SMA yang valid dan praktis?
2. Bagaimana dampak desain pembelajaran berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk topik peluang terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas XII SMA?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini berdasarkan rumusan masalah di atas adalah untuk:

1. Menghasilkan alur belajar berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk topik peluang di kelas XII SMA yang valid dan praktis.
2. Mendeskripsikan dampak desain pembelajaran berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk topik peluang terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas XII SMA.

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, menambah wawasan dalam mengembangkan alur pembelajaran berbasis RME dan menambah pengalaman dalam mencari solusi yang tepat untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik.
2. Bagi guru, dapat digunakan sebagai salah satu alat bantu atau sarana untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
3. Bagi kepala sekolah sebagai gambaran untuk selalu melakukan pembinaan terhadap guru serta mencari inovasi untuk perkembangan, kemajuan, dan kualitas sekolah agar tercapai tujuan sekolah dan tujuan pendidikan.
4. Bagi peserta didik, dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik serta memfasilitasi peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan baru yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik
5. Masukan bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan serta mengembangkan penelitian ini di masa yang akan datang.

## **G. Definisi Operasional**

1. Desain Pembelajaran

Desain pembelajaran berkenaan dengan suatu proses pembelajaran yang dilakukan peserta didik untuk mempelajari suatu materi pelajaran yang meliputi rumusan tujuan yang harus dicapai dan rumusan strategi yang dapat dilaksanakan agar tujuan tercapai.

## 2. HLT

*Hypothetical Learning Trajectory* merupakan suatu dugaan tentang rangkaian aktivitas yang dilalui anak dalam memecahkan suatu masalah atau memahami suatu konsep. HLT terdiri dari tiga komponen: a. Tujuan pembelajaran matematika bagi peserta didik; b. Aktivitas pembelajaran dan konteks yang digunakan dalam proses pembelajaran; c. Konjektur proses pembelajaran bagaimana mengetahui pemahaman dan strategi peserta didik yang muncul dan berkembang ketika aktivitas pembelajaran dilakukan di kelas.

## 3. LIT

*Local Instructional Theory* (LIT) adalah pengembangan berdasarkan pada penjelasan dan refleksi dari desain HLT yang dihadapkan pada pembelajaran sebenarnya. LIT ini berisi teori mengenai proses belajar dan alat yang digunakan untuk membantu proses belajar peserta didik pada topik peluang.

## 4. RME

*Realistic Mathematics Education* adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang memanfaatkan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. RME menekankan keterampilan *process of doing mathematics*, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sehingga peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri serta menemukan sendiri strategi dalam



memecahkan masalah yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

#### 5. Validitas

Validitas adalah keterandalan aktivitas yang dirancang pada setiap pertemuan yang mengarahkan pada penemuan *Local Instructional Theory* (LIT). Alur pembelajaran dikatakan valid apabila alur pembelajaran dikembangkan sesuai dengan prinsip pengetahuan ilmiah dan dikembangkan secara logis.

#### 6. Praktikalitas

Praktikalitas alur belajar mengacu pada sejauh mana keterpakaian desain pembelajaran oleh guru dan peserta didik. Desain pembelajaran dikatakan praktis apabila dapat digunakan dengan mudah sesuai dengan langkah-langkah yang telah dirancang dan dikembangkan.

#### 7. Efektivitas

Efektivitas berkaitan dengan dampak potensial alur belajar terhadap perkembangan kemampuan matematis peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan alur belajar berbasis RME. Alur belajar dikatakan efektif apabila alur pembelajaran yang dikembangkan dapat mencapai hasil sesuai yang diinginkan.