



**PENGARUH PENDEKATAN REALISTIK TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA MATERI PELUANG
DI KELAS XI MAS NU SIBUHUAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

OLEH

**IMAM ROSYADI LUBIS
NIM. 12 330 0058**

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2017



**PENGARUH PENDEKATAN REALISTIK TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA MATERI PELUANG
DI KELAS XI MAS NU SIBUHUAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

OLEH

**IMAM ROSYADI LUBIS
NIM. 12 330 0058**

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2017



**PENGARUH PENDEKATAN REALISTIK TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA MATERI PELUANG
DI KELAS XI MAS NU SIBUHUAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

OLEH

**IMAM ROSYADI LUBIS
NIM. 12 330 0058**



PEMBIMBING I

**Drs. H. Abdul Sattar Daulay, M.Ag
NIP. 19680517 199303 1 003**

PEMBIMBING II

**Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001**

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2017

Hal : Skripsi

: a.n Imam Rosyadi Lubis

Lampiran : 7 Eksemplar

Padangsidempuan, 04 Mei 2017

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu

Keguruan

Di-

Padangsidempuan.

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n **Imam Rosyadi Lubis** yang berjudul : ***Pengaruh Pendekatan Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Peluang di Kelas XI MAS NU Sibuhuan***. Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Untuk itu, dengan waktu yang tidak berapa lama, saudari tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggung jawabkan skripsinya. Seiring dengan hal di atas, maka saudari tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqasyah.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapakan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

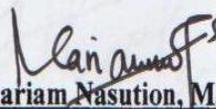
PEMBIMBING I



Drs. H. Abdul Sattar Daulay, M.Ag

NIP. 19680517 199303 1 003

PEMBIMBING II



Mariam Nasution, M.Pd

NIP. 19700224 200312 2 001

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Imam Rosyadi Lubis
NIM : 12 330 0058
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan /TMM-2
Judul Skripsi : **Pengaruh Pendekatan Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Peluang di Kelas XI MAS NU Sibuhuan**

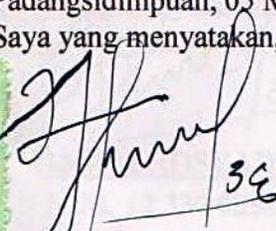
Menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 05 Mei 2017

Saya yang menyatakan,




Imam Rosyadi Lubis
NIM. 12 330 0058

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Imam Rosyadi Lubis
NIM : 12 330 0058
Jurusan : Tadris/Pendidikan Matematika (TMM-2)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Pengaruh Pendekatan Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Peluang di Kelas XI MAS NU Sibuhuan**. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Padangsidempuan

Pada tanggal: 05 Mei 2017

Yang menyatakan



IMAM ROSYADI LUBIS

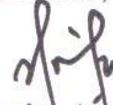
NIM. 12 330 0058

**DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQOSYAH SKRIPSI**

Nama : Imam Rosyadi Lubis
Nim : 12 330 0058
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Realistik Terhadap Hasil Belajar
Matematika Materi Peluang Di Kelas XI MAS NU Sibuhuan.

Ketua,

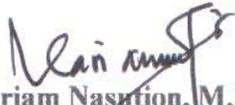
Dra. Hj. Tatta Herawati Daulay, M.A
NIP. 19610323 199003 2 001

Sekretaris,

Almira Amir, M.Si
NIP. 19730902 200802 2 006

Anggota,


1. Dra. Hj. Tatta Herawati Daulay, M.A
NIP. 19610323 199003 2 001


2. Almira Amir, M.Si
NIP. 19730902 200802 2 006


3. Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001


4. Suparni, S.Si, M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah
Di
Tanggal
Pukul
Hasil/Nilai
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)
Predikat

: Padangsidimpuan
: 13 April 2017
: 14.00 s/d 17.00 WIB
: 71,625 (B)
: 3.04
: Amat Baik



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5Sihitang, Padangsidimpuan
Tel.(0634) 22080 Fax.(0634) 24022 KodePos 22733

PENGESAHAN

**Judul Skripsi : PENGARUH PENDEKATAN REALISTIK
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
MATERI PELUANG DI KELAS XI MAS NU
SIBUHUAN**

Nama : IMAM ROSYADI LUBIS
NIM : 12 330 0058
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/ TMM-2

Telah Diterima untuk Memenuhi Salah Satu Tugas
dan Syarat-Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Padangsidimpuan, Mei 2017
Dekan



H. Zulhingga, S. Ag. M. Pd
NIP. 19720702 199703 2003

ABSTRACT

Name : **IMAM ROSYADI LUBIS**
Reg. No : **12 330 0058**
Title of Thesis : **INFLUENCE OF REALISTIC APPROACH TO THE LEARNING OUTCOMES MATHEMATICS OF OPPORTUNITY MATERIAL IN CLASS XI MAS NU SIBUHUAN.**

The background of the problem in this study is that many students think that mathematics is a difficult subject and boring. So many students get low grades. Based on the background of the above problems this study aims to determine whether there is influence of realistic approach to the learning outcomes mathematics of opportunity material in class XI MAS NU Sibuhuan.

This is because the method of learning is not appropriate. Therefore it is necessary to change the approach that has been applied. One approach that can improve student learning outcomes is a realistic approach. Realistic approach is the utilization of reality and the environment that learners understand to facilitate learning prses.

This research is a quantitative research with exprience method by using Classical Experimental Design (one group of expriemen-one comparison group). The population in this study is the entire class XI MAS NU Sibuhuan consisting of 4 rooms with 95 students. The sample in the study was taken from the students of class XI IPA-1 as the expansion class with the number of 19 students and the control class XI IPA-2 amounted to 26 students. Instrument in this research is test of Multiple Choice (Multiple Choice). Instrument analysis techniques used are validity, reliability, difficulty and distinguishing power. While the data analysis technique that is using chi-square test formula, equality test of two mean and t-test.

Based on the results of the hypothesis test calculation using the t-test formula obtained $t_{count} = 2.32$ and $t_{table} = 1.61$ for $t_{count} > t_{table}$ ($2.32 > 1.61$), then H_a accepted. So it can be concluded There is a Significant Influence Realistic Approach to Learning Outcomes Mathematics Material Opportunity in class XI MAS NU Sibuhuan.

Keywords: Realistic Approach, Mathematics Learning Outcomes, Opportunity

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta dengan kuasanya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang selalu diharapkan syafa’atnya di hari kemudian. Skripsi ini disusun untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Tadris/Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan, dengan judul: **“Pengaruh Pendekatan Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Peluang Di Kelas XI MAS NU Sibuhuan”** .

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan dan saran-saran dari berbagai pihak sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.

Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. H. Abdul Sattar Daulay, M.Ag selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Mariam Nasution, M.Pd selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL selaku Rektor IAIN Padangsidempuan.
3. Ibu Hj. Zulhimma, S.Ag., M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.
4. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris/Pendidikan Matematika FTIK IAIN Padangsidempuan.
5. Bapak Kepala Perpustakaan IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan izin dan layanan perpustakaan yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini .
6. Bapak H. Ismail Baharuddin, M.A selaku penasehat akademik penulis yang membimbing penulis selama perkuliahan.
7. Bapak dan ibu Dosen serta civitas akademik IAIN Padangsidempuan.
8. Ibu Suarnida Hasibuan, S.Ag selaku Kepala MAS NU Sibuhuan yang telah memberi izin sehingga penulis dapat melakukan penelitian di sekolah tersebut.

9. Keluarga besar Pondok Pesantren Syekh Muhammad Dahlan Aek Hayuara Sibuhuan atas segala nasehat dan motivasinya.
10. Teristemewa terimakasih tiada tara untuk kedua orangtua tercinta. Ayahanda tercinta (Masmin Lubis) dan Ibunda tercinta, (Lannida Daulay) atas segala motivasi , nasehat, perhatian, pengorbanan, cinta kasih sayang yang tiada henti serta do'anya yang selalu mengiringi disetiap langkahku. Semoga Allah juga senantiasa memberkahi setiap langkah kedua orangtuaku tersebut. amiin
11. Saudaraku tersayang, kakak (Saniah Ulfah Lubis, S.Pd.I) abang (Muammar Hamidi Lubis, S.Pd.I) serta adik penulis (Zulfitri Hamdi lubis, Alwi Yuhdi lubis, dan Sarwan Hamid lubis) dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan do'a, nasehat, dan motivasi,
12. Sahabat-sahabat yang ada di Parpol kost, di TMM-2 dan yang ada di IAIN Padangsidimpuan atas kebersamaannya selama ini dan selalu memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh mencapai kesempurnaan dalam arti sebenarnya, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan para pembaca pada umumnya.

Padangsidimpuan, April 2017
Penulis,

IMAM ROSYADI LUBIS
NIM. 12 330 0058

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ISI	i
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
G. Defenisi Operasional Variabel.....	11
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori	13
1. Konsep Pengaruh	13
2. Pendekatan Realistik	14
3. Peluang.....	22
4. Hasil Belajar Matematika.....	33
B. Penelitian Terdahulu	47
C. Kerangka Berpikir	48
D. Hipotesis	50
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	52
B. Jenis Penelitian	52
C. Populasi dan Sampel.....	54
D. Istrumen Pengumpulan Data.....	56
E. Teknik Analisis Instrument.....	58
F. Teknik Analisis Data	62
G. Sistematika Pembahasan.....	68

BAB IV	HASIL PENELITIAN	
	A. Hasil Uji Coba Teknik Analisis Instrument.....	69
	B. Uji Persyaratan.....	77
	C. Analisis Data Akhir	81
	D. Pembahasan Hasil Penelitian	84
	E. Keterbatasan Penelitian	85
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	86
	B. Saran	86
	DAFTAR PUSTAKA	
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
	LAMPIRAN-LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan Pada dasarnya adalah laksana eksperimen yang tidak pernah selesai sampai kapan pun sepanjang ada kehidupan manusia di dunia ini. Dikatakan demikian, karena pendidikan merupakan bagian dari kebudayaan dan peradaban manusia yang berkembang. Hal ini sejalan dengan pembawaan manusia yang memiliki potensi segala bidang kehidupannya.

Pendidikan memegang peran penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu berkompetisi dalam perkembangan ilmu dan teknologi, sehingga pendidikan harus dilaksanakan sebaik-baiknya untuk memperoleh hasil yang maksimal. Pendidikan hendaknya dikelola, baik secara kualitas maupun kuantitas. Hal tersebut dapat dicapai dengan terlaksananya pendidikan yang tepat waktu guna untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Sejalan dengan upaya pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sekolah merupakan lembaga formal penyelenggaraan pendidikan. Salah satu faktor utama yang menentukan mutu pendidikan adalah guru. gurulah yang berada di garda terdepan dalam menciptakan kualitas sumber daya manusia.

Dalam hal ini sebagaimana yang termaktub dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional

pasal 1 ayat 1. Sebagai berikut: “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.”¹

Antara pendidikan dan pembelajaran tidak dapat di pisahkan karena dalam suatu pendidikan pasti ada proses belajar yang disebut pembelajaran. Begitu sebaliknya, tanpa adanya pembelajaran seseorang itu belum dikatakan memiliki pendidikan.

Menurut Morgan belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman.² Sedangkan Menurut Hamzah B. Uno bahwa pembelajaran (learning) adalah suatu kegiatan yang berupaya membelajarkan siswa secara terintegrasi dengan memperhitungkan faktor lingkungan belajar, karakteristik siswa, karakteristik bidang studi serta berbagai strategi pembelajaran, baik penyampaian, pengelolaan maupun pengorganisasian pembelajaran.³

Sedangkan matematika merupakan salah satu bidang di dalam sistem pendidikan nasional. Bidang studi matematika telah diperkenalkan sejak tingkat

¹ Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional

² M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung, PT Remaja Rosdakarya: 2008), hlm, 84.

³ Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta, PT Bumi Aksara: 2008), hlm. 48

dasar sampai ke jenjang yang lebih tinggi. Kegunaan matematika bukan hanya memberikan kemampuan perhitungan-perhitungan kuantitatif, tetapi juga dalam penataan cara berpikir terutama dalam pembentukan kemampuan menganalisis, membuat sintesis, melakukan evaluasi hingga kemampuan memecahkan masalah.

Akan tetapi banyak siswa yang mengatakan matematika itu sulit. Sama halnya dengan soedjadi dikutip oleh Gatot Muhsetyo, dkk yang menyatakan bahwa keabstrakan matematika karena objek dasarnya abstrak, yaitu fakta, konsep, operasi dan prinsip. Ciri keabstrakan matematika beserta cirri lainnya yang tidak sederhana, menyebabkan matematika tidak mudah untuk dipelajari, dan pada akhirnya banyak siswa yang kurang tertarik terhadap matematika.⁴

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah mengacu kepada fungsi matematika serta tujuan pendidikan nasional yang telah dirumuskan dalam Garis-Garis Besar Haluan Negara (GBHN) yang diungkapkan dalam Garis-Garis Besar Program Pembelajaran (GBPP), bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal, yaitu:⁵

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui

⁴Gatot Muhsetyo, dkk, *Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), hlm.1-2.

⁵ Tim Penyusun , *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2001), hlm. 56.

latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien.

2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Tujuan di atas dapat tercapai jika dalam proses pembelajaran komunikasi guru dengan siswa berjalan lancar. Seperti halnya mutu pendidikan dapat dilihat dari hasil belajar siswa, sedangkan hasil belajar pada hakikatnya tersirat dalam tujuan pembelajaran. Oleh sebab itu hasil belajar siswa di sekolah dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan kualitas pembelajaran. Makin tinggi kemampuan siswa dan kualitas pembelajaran, maka makin tinggi pula hasil belajar yang dicapai siswa.

Dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematika siswa untuk dapat seperti yang diharapkan, guru perlu mempersiapkan dan mengatur strategi penyampaian materi matematika kepada siswa. Hal ini dilakukan selain untuk mempersiapkan pedoman bagi guru dalam penyampaian materi, juga agar setiap langkah kegiatan pencapaian kompetensi untuk siswa dapat dilakukan secara bertahap, sehingga diperoleh hasil belajar matematika yang maksimal.

Pendekatan merupakan titik tolak sudut pandang terhadap proses pembelajaran. Sedangkan pendekatan realistik adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses

pembelajaran matematika secara lebih baik dari masa yang lalu.⁶ Ketidakmampuan siswa belajar matematika bukan hanya disebabkan karena karakteristik matematika yang abstrak, akan tetapi juga disebabkan karena guru tidak menerapkan strategi, model, dan pendekatan yang sesuai dengan mata pelajaran. Pendekatan mengajar pada prinsipnya adalah merupakan cara-cara yang ditempuh oleh guru untuk dapat mencapai tujuan pengajaran dengan sebaik-baiknya.

Pendekatan dalam pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, sehingga pendidikan matematika dapat tercapai lebih baik daripada yang lalu. Banyak pendekatan belajar yang dapat diajarkan kepada siswa untuk mempelajari bidang studi atau materi pelajaran yang sedang mereka tekuni, dari yang paling klasik sampai yang paling modern.⁷

Hasil belajar matematika merupakan salah satu indikator keefektifan pembelajaran matematika. Hasil belajar matematika yang tinggi menunjukkan bahwa proses belajar matematika tersebut efektif. Sebaliknya, hasil belajar matematika rendah menunjukkan indikasi ketidakefektifan proses belajar matematika. Banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa.

⁶ Tarmuzi, *Pembelajaran Matematika Realistic Pada Pokok Bahasan Perbandingan Di Kelas II SLTP*, Dalam Jurnal Kependidikan. NO. 2, hlm 184

⁷ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2004), hlm. 136.

Seperti halnya materi peluang di SMA adalah materi adalah materi yang sering menimbulkan permasalahan tersendiri bagi siswa, sehingga siswa terkesan kurang suka terhadap matematika. Persepsi siswa terhadap matematika hanya berguna untuk berhitung, sedangkan materi lain kurang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Tidak hanya itu ketidakmampuan siswa dalam belajar peluang ini dikarenakan materi tersebut tidak dikaitkan dengan dunia nyata. Karena siswa kurang merasakan manfaat belajar matematika maka kemampuan dan hasil belajar matematika siswa jadi rendah.

Sesuai dengan masalah di atas maka peneliti melakukan studi pendahuluan ke MAS NU Sibuhuan. Pada umumnya, siswa menyatakan bahwa pelajaran matematika masih sulit dipahami, sehingga siswa malas dan kurang suka belajar matematika. Penyebab ketidaksukaan siswa belajar matematika adalah karena pembelajaran yang monoton dimana guru tidak mengaitkan mengaitkan pelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari atau kehidupan nyata, sehingga siswa kurang paham dan menyebabkan hasil matematika siswa rendah.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan bapak Zul Fahri Nasution salah satu guru matematika di kelas XI MAS NU Sibuhuan bahwa kegiatan pembelajaran di kelas mash didominasi oleh guru. Guru cenderung memakai meted ceramah pada saat kegiatan belajar berlangsung sehingga menyebabkan

suasana kegiatan belajar kurang baik.⁸ Guru seharusnya berperan sebagai fasilitator dalam mengembangkan pengetahuan yang dimiliki siswa di dalam kelas justru lebih banyak mendominasi kegiatan belajar mengajar. Sedangkan siswa yang seharusnya lebih aktif justru lebih banyak diam dan hanya menunggu sajian dari guru tanpa berusaha mencari dan menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilan yang mereka butuhkan. Hal ini dapat menghambat daya kreatifitas siswa.

Oleh karena itu dibutuhkan kegiatan mengajar yang bervariasi dan memilih pendekatan yang sesuai dengan materi. Salah satu pendekatan yang dapat menunjang keberhasilan siswa adalah pendekatan realistik. Pendekatan realistik merupakan pemanfaatan dunia nyata berdasarkan pengalaman sehari-hari siswa. disamping untuk membuat suasana belajar menyenangkan, juga akan meningkatkan hasil belajar matematika siswa karena siswa akan lebih mudah memahami materi dan menjadikan proses belajar menyenangkan.

Masalah-masalah yang menunjang peningkatan pembelajaran matematika telah diusahakan berbagai pihak. Karena mutu pendidikan sangat mendukung pembangunan nasional. Dari masalah tersebut pemerintah telah melakukan berbagai upaya atau usah dalam peningkatan mutu pendidikan dengan menyelenggarakan penataran, seminar pendidikan, Musyawarah Guru

⁸ Wawancara dengan Bapak Zul Fahri Nasution, Guru Matematika Kelas XI MAS NU Sibuhuan, Tanggal 03 Mei 2016

Mata Pelajaran (MGMP), revisi kurikulum secara nasional, sertifikasi guru dan lain-lain. Begitu juga peningkatan yang ditujukan pemerintah untuk siswa seperti mengadakan try out, olimpiade, membuat situs internet tentang pendidikan dan sebagainya.

Berdasarkan uraian di atas, mendorong penulis untuk melakukan suatu penelitian dengan judul **“Pengaruh Pendekatan Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Peluang Di Kelas XI MAS NU Sibuhuan”**.

B. Identifikasi Masalah.

Kegiatan belajar dilakukan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tercapai atau tidaknya tujuan yang telah ditetapkan tersebut dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa. Hasil belajar yang baik menunjukkan tercapainya tujuan belajar. Akan tetapi banyak faktor yang mempengaruhi aktivitas belajar untuk mendapatkan hasil belajar yang baik. Secara garis besar faktor-faktor tersebut dibedakan menjadi dua macam, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

Faktor internal adalah keseluruhan komponen yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam aktivitas belajar yang berasal dari dalam diri siswa, seperti kesehatan jasmani, keadaan panca indra, kekebalan tubuh, inteligensi, minat, perhatian, dan sebagainya. Sedangkan faktor eksternal adalah semua komponen yang mempengaruhi hasil belajar dari luar diri siswa, seperti

keadaan udara, waktu, alat belajar, guru, metode atau pendekatan pembelajaran, dan sebagainya.

Dalam pendekatan realistik siswa dituntut menggunakan strategi kognitif untuk pemecahan masalah. Dengan demikian, pendekatan realistik merupakan salah satu faktor internal yang dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa.

Merujuk dari uraian di atas identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Guru belum bisa mengaitkan pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.
2. Kurangnya kemampuan guru dalam memilih pendekatan yang sesuai dengan mata pelajaran.
3. Hasil belajar matematika siswa yang masih rendah untuk materi peluang.
4. Sebahagian siswa kurang suka dengan pelajaran matematika khususnya materi peluang.

C. Batasan Masalah

mengingat permasalahan yang cukup luas, maka perlu dibuat pembatasan masalah. Masalah akan dibatasi pada:

1. Pokok bahasan yang dijadikan penelitian adalah peluang.

2. Pembelajaran dengan pendekatan realistik yang dimaksud adalah berdasarkan pada ide bahwa matematika merupakan aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disebutkan di atas, maka penulis membuat suatu rumusan masalah. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: **Apakah Terdapat Pengaruh yang Signifikan Antara Pendekatan Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Peluang Di Kelas XI MAS NU Sibuhuan ?**

E. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan permasalahan yang diajukan dalam proposal ini, adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: **Pengaruh Pendekatan Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Peluang Di Kelas Xi Mas Nu Sibuhuan.**

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat di ambil dari penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis, memperdalam wawasan atau pengetahuan tentang penerapan pendekatan realistik dalam proses pembelajaran.

2. Bagi siswa, agar lebih aktif membangun pengetahuan individual sendiri sehingga menjadi siswa yang mandiri dan dapat mengoptimalkan kemampuan yang dimilikinya.
3. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam menerapkan pendekatan pembelajaran matematika di kelas untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
4. Bagi kepala sekolah, sbagai bahan masukan dalam usaha perbaikan pembelajaran yang dijalankan guru sekolah.
5. Bagi pembaca, yaitu sebagai bahan informasi dalam mengkaji masalah yang sama.

G. Defenisi Operasional Variabel

1. Pendidikan matematika realistik menurut freudenthal yang diktip oleh Ariyadi Wijaya adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang harus selalu menggunakan masalah sehari atau dunia nyata.⁹
2. Peluang merupakan salah satu cabang matematika yang penerapannya banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari yang pada awalnya lahir dari permainan dadu.¹⁰

⁹ Ariyadi Wijaya, *Op, Cit*, hlm. 20

¹⁰ Budhi Prayitno dan Zahra Chairani, *Matematika Smu Kelas 2 Semester Pertama*, (Jakarta: Erlangga, 2003), hlm. 1

3. hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perilaku yang relatif menetap.¹¹

¹¹ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), hlm. 37-38

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Konsep pengaruh

Pengertian pengaruh menurut WJS. Poerwadaminto yaitu daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang.¹ Sedangkan pengaruh menurut Badadu dan Zain pengaruh adalah (1) daya yang menyebabkan sesuatu terjadi, (2) sesuatu yang dapat membentuk atau mengubah sesuatu yang lain, dan (3) tunduk atau mengikuti Karena kuasa atau kekuasaan orang lain.²

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pengaruh adalah suatu daya yang ada atau timbul akibat dari sesuatu yang mengubah atau membentuk sesuatu yang lain. Berdasarkan uraian di tersebut, maka yang dimaksud pengaruh dalam penelitian ini adalah bentuk hubungan antara variabel X yaitu pendekatan realistik yang berpengaruh terhadap variabel Y yaitu hasil belajar matematika siswa materi peluang d kelas XI MAS NU Sibuhuan.

¹ Poerwadraminto, W. J. S, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hlm. 849

² Badadu, Zain, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Bandung: Bumi Aksara 1994), hlm. 103

2. Pendekatan Realistik

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), pertama kali berkembang pada tahun 1970-an. Freudenthal adalah pertama yang mengembangkannya. diketahui sebagai pendekatan yang telah berhasil di Netherlands belanda. Menurut pandangannya matematika memiliki nilai kemanusiaan maka pembelajarannya harus dikaitkan dengan realita karena dekat dengan pengalaman anak serta relevan untuk kehidupan masyarakat. Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) ini merupakan operasionalisasi dari suatu pendekatan pendidikan matematika yang telah dikembangkan di belanda dengan nama *Realistic Mathematics Education* (RME) yang artinya pendidikan matematika realistik. Gagasan pendekatan pembelajaran matematika dengan realistik ini tidak hanya populer di belanda saja, melainkan banyak memengaruhi kerjanya para pendidik matematika di bagian dunia.³

Menurut Zulkardi pendidikan realistik adalah teori pembelajaran matematika yang bertitik tolak dari hal-hal real bagi siswa, menekankan keterampilan '*process of doing mathematics*' berdiskusi dan berkelaborasi, dan berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri "*student inventing*" sebagai kebalikan dari '*teacher*

³ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), hlm. 143.

telling' dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik individual maupun kelompok.⁴

Pendekatan matematika realistik sejalan dengan kebutuhan untuk memperbaiki pendidikan di Indonesia yang didominasi oleh persoalan bagaimana meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika dan mengembangkan daya nalar.

Pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, sehingga mencapai tujuan matematika yang lebih baik. dalam hal ini realita adalah hal-hal yang nyata atau konkrit yang dapat diamati atau dipahami peserta didik lewat membayangkan. yang dimaksud dengan lingkungan adalah lingkungan peserta didik berada, baik lingkungan sekolah, keluarga, masyarakat yang dipahami siswa. Suatu pengetahuan akan lebih bermakna bagi siswa jika proses pembelajaran dilaksanakan dalam suatu konteks atau pembelajaran menggunakan permasalahan realistik.⁵

Memang ada beberapa siswa merasa asing dengan matematika berbasis realistic sehingga sampai menganggap bahwa yang dihadapinya bukan matematika. Para siswa menganggap bahwa hal yang demikian

⁴ Zulkardi, dkk, *Realistic Education Mathematics (RME), Teori, Contoh Pembelajaran, dan Taman Belajar Di Internet, Dalam Seminar Sehari Realistic Mathematics Education*, (Bandung: 4 april, 2001), hlm. 2

⁵ Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistic Suatu Alternative Pendekatan Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm 20.

sepertinya bukanlah matematika, namun sebenarnya adalah aktivitas matematika. Disinilah matematika realistik memanfaatkan konteks sebagai bahan. Dalam prinsip-prinsip pendekatan realistik dikenal sebagai *contextual problem* atau *didactical phenomenology* (pemanfaatan gejala-gejala alam untuk kebutuhan pendidikan).⁶

Pengembangan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik merupakan salah satu usaha meningkatkan kemampuan siswa memahami matematika. Usaha-usaha ini dilakukan sehubungan dengan adanya perbedaan antara materi yang diajarkan dengan materi yang dipelajari siswa.⁷

Ada beberapa prinsip utama dalam kurikulum matematika realistik, yaitu:⁸

1. Didominasi oleh masalah-masalah dalam konteks, melayani dua hal yaitu sebagai sumber dan sebagai terapan konsep matematika.
2. Perhatian diberikan pada pengembangan model-model, situasi, skema, dan simbol-simbol .
3. Sumbangan dari para siswa, sehingga siswa dapat membuat pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif, artinya siswa memproduksi sendiri dan mengonstruksi sendiri sehingga dapat membimbing siswa dari level matematika informal menuju matematika formal. Interaktif sebagai karakteristik dari proses pembelajaran.
4. Intertwining (membuat jalinan) antar topic atau antar pokok bahasan.

⁶ Tarmudi, *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Leuser Cita Pustaka, 2008), hlm. 109.

⁷ Erman Suherman dkk, *Op. Cit.* hlm.. 145

⁸ *Ibid*, hlm. 147

Sebagai operasionalisasi dari prinsip utama pembelajaran matematika realistik, yaitu:

a. Menggunakan konteks “dunia nyata”

Pembelajaran matematika diawali dengan masalah kontekstual, sehingga memungkinkan siswa menggunakan pengalaman atau pengetahuan yang telah dimiliki secara langsung.

b. Menggunakan model-model (*matematisasi*)

Istilah model berkaitan dengan situasi dan model matematik yang dikembangkan siswa sendiri (*self developed models*). Peran *self developed models* merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi abstrak atau dari matematika informal ke matematika formal. Artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pertama adalah model situasi yang dekat dengan dunia nyata siswa.

c. Menggunakan produksi dan kontruksi

Siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan berbagai strategi informal yang dapat mengarahkan berbagai prosedur untuk memecahkan masalah.

d. Menggunakan intraktif

Intraksi antar siswa dengan guru merupakan hal yang mendasar dalam pembelajaran matematika realistik. Secara eksplisit bentuk-bentuk intraksi yang berupa negoisasi, penjelasan, membenaran, setuju, tidak setuju, pertanyaan atau refleksi digunakan untuk mencapai bentuk formal dari bentuk-bentuk informal siswa.

f. Menggunakan keterkaitan (*intertwinment*)

g. Struktur dan konsep matematika saling berkaitan. Jika dalam pembelajaran kita mengabaikan keterkaitan dengan bidang yang lain, maka akan berpengaruh pada pemecahan masalah. Dalam mengaplikasikan matematika, biasanya diperlukan pengetahuan yang lebih kompleks, dan tidak hanya artmetika, aljabar, atau geoetri tetapi juga bidang lain.⁹

⁹ Amir Hamzah, “*Pembelajaran Matematika Metode Ralistik (RME)*” <http://ian43.wordpress.com> diakses 24 juli 2016 pukul 11.40 WIB

Adapun langkah-langkah di dalam proses pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik adalah sebagai berikut:

- 1) Memahami masalah kontekstual, yaitu guru memberikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari dan meminta siswa untuk memahami masalah tersebut.
- 2) Menjelaskan masalah kontekstual, yaitu dalam memahami kesulitan, guru menjelaskan situasi dan kondisi dari soal dengan cara memberikan petunjuk-petunjuk atau berupa saran seperlunya, terbatas pada bagian-bagian tertentu dari permasalahan yang belum dipahami.
- 3) Menyelesaikan masalah kontekstual, yaitu siswa secara individu menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri.
- 4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban masalah secara berkelompok. Siswa dilatih untuk mengeluarkan ide-ide yang mereka miliki dalam kaitannya dengan interaksi siswa dalam proses belajar untuk mengoptimalkan pembelajaran.
- 5) Menyimpulkan, yaitu guru memberikan kesempatan kepada siswa menarik kesimpulan tentang suatu konsep atau prosedur.

Adapun tujuan pembelajaran matematika realistik adalah sebagai berikut:

- 1) Menjadikan matematika lebih menarik, relevan dan bermakna, tidak terlalu formal, dan tidak terlalu abstrak.
- 2) Mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa.
- 3) Menekankan belajar matematika “learning by doing”.
- 4) Memfasilitasi penyelesaian masalah matematika tanpa menggunakan penyelesaian yang baku.
- 5) Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika.

Pendekatan realistik memiliki kelebihan dan kelemahan, kelebihan pendekatan realistik adalah sebagai berikut:¹⁰

- 1) Karena membangun sendiri pengetahuannya, maka siswa tidak pernah lupa.
- 2) Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan, sehingga siswa tidak cepat bosan untuk belajar matematika.
- 3) Siswa semakin dihargai dan semakin terbuka, karena sikap belajar siswa ada nilainya.
- 4) Memupuk kerjasama dalam kelompok.
- 5) Melatih keberanian siswa karena siswa harus menjelaskan jawabannya.

¹⁰ Februl, “Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik” <http://februl.wordpress.com/tag/kelebihan-dan-kelemahan-pendekatan-realistik/>, diakses 24 Juli 2016 pukul 26.30 WIB

- 6) Melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat.
- 7) Mendidik budi pekerti.

Sedangkan kelemahan pembelajaran matematika realistik, yaitu sebagai berikut:

- 1) Karena sudah terbiasa diberi informasi terlebih dahulu maka siswa masih kesulitan dalam menentukan sendiri jawabannya.
- 2) Membutuhkan waktu yang lama.
- 3) Siswa yang pandai kadang tidak sabar menanti jawabannya terhadap teman yang belum selesai.
- 4) Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu.
- 5) Belum ada pedoman penelitian sehingga guru merasa kesal dalam evaluasi/memberi nilai.
- 6) Meskipun pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik mempunyai beberapa kelemahan, dapat dilakukan berbagai upaya untuk mengatasinya, antara lain sebagai berikut:
 - 7) Pada tahap awal pembelajaran guru selalu mengaktifkan dan mengembangkan kemampuan awal siswa, sehingga siswa memiliki kemampuan awal memadai untuk terlibat aktif dalam merespon masalah kontekstual yang diberikan dengan berbagai cara atau jawaban.

- 8) Memotivasi siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- 9) Guru selalu memantau cara-cara yang dilakukan siswa dalam menjawab permasalahan kontekstual yang diberikan agar proses dan mekanisme berpikir siswa dapat diikuti dengan cermat.

Dalam pendekatan matematika realistik, siswa dipandang sebagai individu (subjek) yang memiliki pengetahuan dan pengalaman sebagai hasil interaksinya dengan lingkungan. Selanjutnya, dalam pendekatan ini diyakini pula bahwa siswa memiliki potensi untuk mengembangkan sendiri pengetahuannya, dan bila diberi kesempatan mereka dapat mengembangkan pengetahuan dan pemahaman mereka tentang matematika. Melalui eksplorasi berbagai masalah, baik masalah kehidupan sehari-hari maupun masalah matematika, siswa dapat merekonstruksi kembali temuan-temuan dalam bidang matematika. Jadi, berdasarkan pemikiran ini konsepsi siswa dalam pendekatan ini adalah sebagai berikut:¹¹

- a) Siswa memiliki seperangkat konsep alternatif tentang ide-ide matematika yang mempengaruhi belajar selanjutnya.
- b) Siswa memperoleh pengetahuan baru dengan membentuk pengetahuan itu untuk dirinya sendiri.

¹¹ Hadi dan Sutarto, *Pendidikan Matematika Realistik*, (Banjarmasin: Tulip, 2005), hlm. 59.

- c) Siswa membentuk pengetahuan melalui proses perubahan yang meliputi penambahan, kreasi, modifikasi, penghalusan, penyusunan kembali, dan penolakan.
- d) Siswa membangun pengetahuan baru untuk dirinya sendiri dari beragam pengalaman yang dimilikinya.
- e) Siswa memiliki kemampuan untuk memahami dan mengerjakan matematika tanpa memandang ras, budaya, dan jenis kelamin.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan realistik ini adalah satu pendekatan pembelajaran matematika yang mengungkapkan pengalaman dan kejadian yang dekat dengan siswa sebagai sarana untuk memudahkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan permasalahan.

3. Peluang

a) Pengertian peluang.

Peluang atau probabilitas merupakan salah satu cabang matematika yang penerapannya banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Pada awalnya, peluang lahir dari permainan dadu. Teori ini didasarkan pada saran-saran Blaise Pascal (1623-1662) yang diberikan kepada Chevalier De Mere seorang bangsaan Perancis agar dapat

memenangkan dadu. Teori ini dikembangkan oleh Pierre De Fermat (1601-1665), hingga akhirnya menjadi teori peluang.¹²

Peluang banyak digunakan dibidang lain, selain bidang matematika, ahli fisika juga menggunakan peluang untuk mempelajari macam-macam gas dan hukum panas dalam teori atom. Ahli biologi mengaplikasikan teknik peluang dalam ilmu genetika dan teori seleksi alam.

Peluang merupakan teori dasar statistika, suatu disiplin ilmu yang mempelajari pengumpulan, pengaturan, perhitungan, penggambaran dan penganalisisan data, serta penarikan kesimpulan yang valid berdasarkan penganalisisan yang dilakukan dan pembuatan keputusan yang rasional.

Adapun rumus peluang adalah:¹³

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Keterangan:

$P(A)$ = peluang kejadian A.

$n(A)$ = banyaknya kejadian A.

¹² Budhi Prayitno dan Zahra Chairani, *Log., Cit* hlm. 1

¹³ (<http://www.slideshare.net/nissayyo/matematika-kelas-9-bab-peluang>, diakses 29 maret 2016 pukul 15.40 WIB)

$n(S)$ = banyaknya seluruh kejadian atau ruang sampel.

b) Peluang Suatu Kejadian

Untuk mempelajari teori peluang perlu diketahui pengertian dari istilah yang akan digunakan.¹⁴

1) Kejadian Ruang dan Sampel

Himpunan hasil yang akan mungkin pada suatu percobaan disebut *ruang sampel* (*ruang contoh*). Dilambangkan dengan S , sedangkan anggota *ruang* disebut *titik sampel*.

Setiap himpunan bagian dari ruang sampel dinamakan *I kejadian* (*peristiwa*) *dari suatu percobaan*. Contoh:

1. Percobaan : melempar sekeping mata uang logam.

Ruang sampel : $S = \{G, A\}$

Jika E adalah kejadian munculnya gambar, maka $E = \{G\}$

2. Percobaan : melempar sebuah dadu

Ruang sampel : $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Jika A adalah kejadian munculnya bilangan ganjil, maka $A = \{1, 3, 5\}$

¹⁴ Yanti Mulyati dkk, *Matematika Untuk SMA dan MA Kelas XI*, (Jakarta: Piranti Darma Kalokatama, 2008), hlm. 62

2) Peluang Suatu Kejadian

Misalkan S adalah ruang sampel dari suatu percobaan dengan tiap anggota S mempunyai kesempatan muncul yang sama.

Jika A adalah suatu kejadian dengan $A \in S$ maka peluang kejadian A didefinisikan sebagai berikut.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Keterangan:

$n(A)$ = banyaknya anggota pada kejadian A

$n(S)$ = banyaknya anggota pada ruang sampel S

\emptyset = Himpunan kosong

Dengan mengingat bahwa $\emptyset \in A$ dan $A \in S$, maka:¹⁵

$$\emptyset < A < S$$

$$\Leftrightarrow n \emptyset \leq n A \leq n(S)$$

$$\Leftrightarrow \frac{n(\emptyset)}{n(S)} \leq \frac{n(A)}{n(S)} \leq \frac{n(S)}{n(S)}$$

$$\Leftrightarrow 0 \leq P A \leq 1$$

¹⁵ Yanti Mulyati dkk, *Ibid.*, hlm. 64

3) Frekuensi Harapan Suatu Kejadian

Apabila kita melakukan percobaan melempar sekeping mata uang sebanyak 200 kali, berapa kalikah muncul sisi angka A ?

Jika sekeping mata uang dilemparkan sekali maka peluang munculnya sisi angka A adalah $P(A) = \frac{1}{2}$

Jika sekeping mata uang itu dilemparkan 200 kali maka kita mengharapkan munculnya sisi angka A sebanyak:¹⁶

$$\frac{1}{2} \times 200 = 100 \text{ kali}$$

Bilangan 100 ini disebut *frekuensi harapan* munculnya sisi angka A pada pelemparan sekeping mata uang sebanyak 200 kali.

Berdasarkan uraian di atas dapat didefinisikan frekuensi harapan dari suatu percobaan adalah sebagai berikut:

$$f_h(A) = P(A) \times N$$

Keterangan:

$f_h(A)$ frekuensi harapan dari kejadian A

$P(A)$ = peluang kejadian A

N = banyaknya percobaan

¹⁶ *Ibid.*, hlm. 66

c) Kejadian Majemuk

Kita tahu bahwa suatu kejadian adalah himpunan bagian dari ruang sampel S . Kita dapat membentuk kejadian majemuk dari beberapa kejadian di dalam S , dengan memanfaatkan operasi antar himpunan. Operasi antar himpunan yang dimaksudkan itu adalah operasi gabungan (union) dan operasi irisan (interseksi).¹⁷

Perhatikan ilustrasi berikut ini. Pada percobaan melempar dadu sebanyak satu kali, ruang sampelnya adalah

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

Jika A adalah kejadian munculnya bilangan genap maka $A = \{2, 4, 6\}$. Jika B adalah kejadian munculnya bilangan prima maka $B = \{2, 3, 5\}$. Kejadian majemuk yang dapat dibentuk dari dua kejadian itu adalah sebagai berikut.

a. Gabungan dua kejadian yaitu, $P = A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$

b. Irisan dua kejadian yaitu, yaitu $Q = A \cap B = \{2\}$

Untuk membahas peluang ini ada beberapa yang perlu diketahui pengertian dari istilah yang akan digunakan.

¹⁷ Yanti Mulyati dkk, *Ibid.*, hlm. 68

1) Peluang Gabungan Dua Kejadian

Perhatikan kembali contoh percobaan melempar sebuah dadu. Jika A adalah kejadian munculnya bilangan genap maka $A = \{2, 4, 6\}$. Jika B adalah kejadian munculnya bilangan prima maka $B = \{2, 3, 5\}$. Gabungan dua kejadian tersebut dinyatakan dengan $A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ sehingga peluang kejadian majemuk itu adalah $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$

Dengan memanfaatkan teori himpunan, peluang kejadian majemuk tersebut dapat kita tentukan sebagai berikut.

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$\Leftrightarrow \frac{n(A \cup B)}{n(S)} = \frac{n(A)}{n(S)} + \frac{n(B)}{n(S)} - \frac{n(A \cap B)}{n(S)}$$

$$\Leftrightarrow P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa jika kejadian A dan B adalah dua kejadian sembarang dalam ruang sampel S maka peluang kejadian $A \cup B$ adalah sebagai berikut.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

2) Peluang Gabungan Dua Kejadian yang Saling Lepas.

Andaikan sebuah dadu merah dan sebuah dadu hitam dilempar bersama-sama. Ruang sampel dapat ditunjukkan pada tabel berikut.¹⁸

Dadu		Dadu Hitam					
Dadu Merah	1	(1,1)	(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)	(1, 5)	(1, 6)
	2	(1, 2)	(2, 2)	(2, 3)	(2, 4)	(2, 5)	(2, 6)
	3	(1, 3)	(3, 2)	(3,3)	(3, 4)	(3, 5)	(3, 6)
	4	(1, 4)	(4, 2)	(4, 3)	(4, 4)	(4, 5)	(4, 6)
	5	(1, 5)	(5, 2)	(5, 3)	(5, 4)	(5, 5)	(5, 6)
	6	(1, 6)	(6, 2)	(6, 3)	(6, 4)	(6, 5)	(6, 6)

$$n(S) = 36$$

jika A adalah kejadian munculnya jumlah kedua mata dadu sama dengan 4 dan B adalah kejadian munculnya jumlah kedua mata dadu sama dengan 8 maka kejadian $A = \{ 3, 1 , 2, 2 , 1, 3 , \text{ dan}$
 $B = \{ 6, 2 , 5, 3 , 4, 4 , 3, 5 , (2, 6$

Kejadian A dan B pada percobaan ini dikatakan saling lepas karena tidak terdapat hasil yang menjadi anggota kedua himpunan.

Dua kejadian dikatakan saing lepas (*mutually exclusive*) jika kedua kejadian itu tidak terjadi pada saat yang bersamaan.

¹⁸ *Ibid.*, hlm. 70

Oleh karena A dan B merupakan dua kejadian yang saling lepas maka $A \cap B = \emptyset$ dan $n(A \cap B) = 0$ sehingga $P(A \cap B) = 0$ kita substitusikan pada rumus terdahulu, sehingga didapat:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - 0 = P(A) + P(B)$$

Dengan demikian kita dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

Apabila A dan B adalah kejadian-kejadian yang saling lepas, maka:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

3) Peluang Gabungan Dengan Dua Kejadian Saling Bebas

Dadu merah dan dadu hitam dilemparkan bersama-sama. Misalkan A adalah kejadian munculnya bilangan 3 pada dadu merah dan B adalah kejadian munculnya bilangan 5 pada dadu hitam. Ruang sampel dari kejadian-kejadian tersebut dapat ditunjukkan pada tabel berikut.¹⁹

Dadu		Dadu Hitam					
Dadu Merah	1	(1,1)	(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)	(1, 5)	(1, 6)
	2	(1, 2)	(2, 2)	(2, 3)	(2, 4)	(2, 5)	(2, 6)
	3	(1, 3)	(3, 2)	(3,3)	(3, 4)	(3, 5)	(3, 6)
	4	(1, 4)	(4, 2)	(4, 3)	(4, 4)	(4, 5)	(4, 6)
	5	(1, 5)	(5, 2)	(5, 3)	(5, 4)	(5, 5)	(5, 6)

¹⁹ Yanti Mulyati dkk, *Ibid.*, hlm, 71

	6	(1, 6)	(6, 2)	(6, 3)	(6, 4)	(6, 5)	(6, 6)
--	---	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Dari tabel tersebut terlihat bahwa:

$$A = \{ 3,1 , 3,2 , 3,3 , 3,4 , 3,5 , 3,6 \}$$

$$B = \{ 1,5 , 2,5 , 3,5 , 4,5 , 5,5 , 6,5 \}$$

Pada percobaan ini, muncul atau tidaknya kejadian tidak terpengaruh oleh muncul atau tidaknya kejadian yang lain atau sebaliknya. Kejadian A dan B semacam ini disebut kejadian yang saling bebas.

Pertanyaannya sekarang *adalah berapa peluang dua kejadian yang saling bebas?*

Untuk menjawab pertanyaan itu, simaklah uraian berikut ini:

$$P A = P \text{ 3 merah} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$P B = P \text{ 5 hitam} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$P A \cap B = P \text{ 3 merah dan 5 hitam} = \frac{1}{36}$$

Perhatikan bahwa:

$$P(\text{3 merah dan 5 hitam}) = P(\text{3 merah}) \times P(\text{5 hitam})$$

Dari proses pengerjaan di atas untuk dua kejadian yang saling bebas dapat disimpulkan sebagai berikut.

Jika A dan B kejadian yang saling bebas maka:

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

4) Peluang Kejadian Bersyarat.

Coba perhatikan ilustrasi berikut ini!

Dalam suatu kotak terdapat 5 bola merah dan 3 bola biru. Diambil berturut-turut 3 bola tanpa mengembalikan bola pertama yang sudah diambil.²⁰

Jika pengambilan bola pertama adalah kejadian A dan pengambilan bola kedua adalah kejadian B dipengaruhi oleh kejadian A . dua kejadian A dan B ini disebut *dua kejadian bersyarat*, atau B terjadi setelah A terjadi.

Jika A dan B adalah dua kejadian yang bersyarat maka:

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B|A)$$

$P(B|A)$ adalah peluang kejadian B dengan syarat kejadian A telah terjadi.

²⁰ *Ibid.*, hlm, 73

4. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar dapat dipahami dari dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Sedangkan belajar pada hakikatnya adalah “perubahan” yang terjadi di dalam diri seseorang setelah berakhirnya melakukan proses belajar.²¹

Keberhasilan penyelenggaraan pendidikan formal dapat diindikasikan apabila kegiatan belajar mampu membentuk pola tingkah laku peserta didik sesuai dengan tujuan pendidikan, serta dapat dievaluasi melalui pengukuran dengan menggunakan tes dan non tes.²²

Seterusnya Kuanandar juga mendefinisikan hasil belajar adalah kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dalam suatu kompetensi dasar.²³

Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran,

²¹ Purwanto, *Evaluasi hasil belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hal.44

²² Trianto, *model pembelajaran terpadu*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), hlm. 5.

²³ Kuanandar, *guru profesional*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2007), hlm. 251.

yaitu tingkat keberhasilan ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau kata atau simbol.²⁴

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah seluruh proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku baru kearah yang lebih baik. Perubahan tingkah laku tersebut adalah sesuatu yang dihasilkan dari perbuatan belajar, Secara garis besar Benyamin Bloom membagi hasil belajar menjadi tiga arah yaitu:²⁵

1) Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni:

a) Pengetahuan

Pengetahuan (knowledge), adalah kemampuan seseorang dalam menghafal, mengingat, atau mengulang kembali pengetahuan yang pernah diterimanya.

b) Pemahaman

Pemahaman adalah kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menrjemahkan atau menyatakan sesuatu dengan cara sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya.

Pemahaman dapat dibedakan kedalam tiga kategori:

- 1) Tingkat rendah adalah pengetahuan terjemahan, mulai dari terjemahan dalam arti yang sebenarnya.
- 2) Tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran, yakni menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya, atau menghubungkan beberapa bagian dari grafik dengan kejadian, membedakan pokok dan yang bukan pokok.
- 3) Tingkat ketiga atau tingkat tertinggi adalah pemahana ekstrapolasi. Dengan ekstrapolasi diharapkan seseorang mampu melihat di balik yang tertulis, dapat membuat ramalan

²⁴ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 200.

²⁵ Nana Sudjana, *Loc. Cit*, hlm. 23-31

tentang konsekuensi atau memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus, ataupun masalahnya.

- c) Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan abstraksi pada situasi konkrit atau situasi khusus. abstraksi tersebut berupa ide, teori, atau petunjuk teknis.
 - d) Analisis

Analisis adalah usaha memilah atau integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya dan atau susunannya.
 - e) Sintetis

Sintetis adalah penyatuan unsure-unsur atau bagian-bagian bentuk menyeluruh.
 - f) Evaluasi

Evaluasi adalah pemberian keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari segi tujuan, gagasan, bekerja, pemecahan, metode, dan lain-lain.
- 2) Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai yang terdiri dari lima aspek, yakni:
- a) Revising/attending (penerimaan)
 - b) Responding (jawaban/reaksi) Valuing (penilaian)
 - c) Organisasi (pengembangan)
 - d) Internalisasi (keterpaduan)
- 3) Ranah psikomotoris berkenaan dengan hasil belajar, keterampilan dan kemampuan bertindak yang terdiri dari enam aspek, yakni:
- a) Gerakan reflex (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar).
 - b) Keterampilan gerakan dasar..
 - c) Kemampuan perceptual, termasuk membedakan, visual, auditif, motoris dan lain-lain.
 - d) Kemampuan dibidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan, dan ketetapan.
 - e) Gerakan keterampilan skill, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks.

- f) Kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi non-decursive seperti gerakan ekspresi dan interpretatif.

Dalam proses kegiatan belajar mengajar maka melalui ketiga ranah ini pula akan terlihat tingkat keberhasilan siswa dalam menerima hasil pembelajaran atau ketercapaian siswa dalam penerimaan pembelajaran. Dengan kata lain hasil belajar akan terukur melalui ketercapaian siswa dalam penguasaan ketiga ranah tersebut. Peneliti akan menguraikan ketiga ranah kognitif, afektif dan psikomotorik yang terdapat dalam teori Bloom sebagai berikut:²⁶

- a) *Cognitive Domain* (Ranah Kognitif)

Ranah kognitif berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengertian dan keterampilan berpikir. Bloom membagi domain kognisi ke dalam 6 tingkatan. Domain ini terdiri dari dua bagian, bagian pertama adalah berupa pengetahuan (kategori 1) dan bagian kedua berupa kemampuan dan keterampilan intelektual (kategori 2-6).

- 1) Pengetahuan (*Knowledge*)

Berisikan kemampuan untuk mengenali dan mengingat peristilahan, definisi, faktafakta, gagasan, pola, urutan, metodologi dan prinsip dasar Pengetahuan juga diartikan

²⁶ Matthew H. Olson, *Theories of Learning*, Terjemahan oleh Tri Wibowo dengan judul *Teori Belajar*, (Jakarta: Kencana, 2009), hlm. 311.

sebagai kemampuan mengingat akan hal-hal yang pernah dipelajari dan disimpan dalam ingatan.

2) Pemahaman (*Comprehension*)

pemahaman didefinisikan sebagai kemampuan untuk menangkap makna dan arti yang dari bahan yang dipelajari. Pemahaman juga dikenali dari kemampuan untuk membaca dan memahami gambaran, laporan, tabel, diagram, arahan, peraturan dan sebagainya.

3) Aplikasi (*Application*)

Aplikasi atau penerapan diartikan sebagai kemampuan untuk menerapkan suatu kaidah atau metode bekerja pada suatu kasus atau problem yang konkret dan baru. Pada tingkat ini seseorang memiliki kemampuan untuk menerapkan gagasan, prosedur, metode, rumus, teori dan sebagainya di dalam kondisi kerja.

4) Analisis (*Analysis*)

Analisis didefinisikan sebagai kemampuan untuk merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian, sehingga struktur keseluruhan atau organisasinya dapat dipahami dengan baik. Di tingkat analisis, seseorang akan mampu menganalisa informasi

yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya dan mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat yang ditimbulkan atau dihasilkan dari sebuah skenario yang rumit.

5) Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis diartikan sebagai kemampuan untuk membentuk suatu kesatuan atau pola baru. Sintesis satu tingkat di atas analisa. Seseorang yang berada pada tingkat kemampuan sintesa akan mampu menjelaskan struktur atau pola dari sebuah skenario yang sebelumnya tidak terlihat dan mampu mengenali data atau informasi yang harus didapat untuk menghasilkan sebuah solusi atau pemecahan yang dibutuhkan.

6) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi diartikan sebagai kemampuan untuk membentuk suatu pendapat mengenai sesuatu atau beberapa hal, bersama dengan pertanggungjawaban pendapat itu, yang berdasarkan kriteria tertentu. Evaluasi dikenali dari kemampuan untuk memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, metodologi, dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang

ada untuk memastikan tingkatan nilai efektivitas atau manfaatnya.

b) *Affective Domain* (Ranah Afektif)

Perilaku-perilaku yang menekankan aspek perasaan dan emosi, seperti minat, sikap, apresiasi dan cara penyesuaian diri. Tujuan pendidikan ranah afektif adalah hasil belajar atau kemampuan yang berhubungan dengan sikap atau afektif. Taksonomi tujuan pendidikan ranah afektif terdiri atas aspek sebagai berikut.

1) *Penerimaan (Receiving/Attending)*

Penerimaan mencakup kepekaan akan adanya suatu perangsang dan kesediaan untuk memperhatikan rangsangan itu, seperti buku pelajaran atau penjelasan yang diberikan oleh guru.

2) *Tanggapan (Responding)*

Memberikan reaksi terhadap fenomena yang ada di lingkungannya. Meliputi persetujuan, kesediaan, dan kepuasan dalam memberikan tanggapan.

3) *Penghargaan (Valuing)*

Penghargaan atau penilaian mencakup kemampuan untuk memberikan penilaian terhadap sesuatu dan membawa diri

sesuai dengan penilaian itu. Mulai dibentuk suatu sikap menerima, menolak atau mengabaikan, sikap itu dinyatakan dalam tingkah laku yang sesuai dengan konsisten dengan sikap batin.

4) Pengorganisasian (*Organization*)

Memadukan nilai-nilai yang berbeda, menyelesaikan konflik di antaranya dan membentuk suatu sistem nilai yang konsisten. Pengorganisasian juga mencakup kemampuan untuk membentuk suatu sistem nilai sebagai pedoman dan pegangan dalam kehidupan. Nilai-nilai yang diakui dan diterima ditempatkan pada suatu skala nilai mana yang pokok dan selalu harus diperjuangkan mana yang tidak begitu penting. Karakterisasi berdasarkan nilai-nilai (*Characterization by a Value or Value Complex*) Memiliki sistem nilai yang mengendalikan tingkah-lakunya sehingga menjadi sebuah karakteristik gaya dalam hidupnya. Karakterisasinya mencakup kemampuan untuk menghayati nilai-nilai kehidupan sedemikian rupa sehingga menjadi milik pribadi (internalisasi) dan menjadi pegangan nyata dan jelas dalam mengatur kehidupannya sendiri.

c. *Psychomotor Domain* (Ranah Psikomotor)

Alisuf Sabri dalam buku Psikologi Pendidikan (1996: 99) menjelaskan bahwa keterampilan ini disebut „motorik“ karena keterampilan ini melibatkan secara langsung otot, urat dan persendian, sehingga keterampilan benar-benar berakar pada kejasmanian. Orang yang memiliki keterampilan motorik, mampu melakukan serangkaian gerakan tubuh dalam urutan tertentu dengan mengadakan koordinasi gerakan-gerakan anggota tubuh secara terpadu. Ciri khas keterampilan motorik ini ialah adanya kemampuan “*automatisme*” yaitu gerakan-gerakan yang terjadi berlangsung secara teratur dan berjalan dengan enak, lancar dan luwes tanpa harus disertai pikiran tentang apa yang harus dilakukan dan mengapa hal itu dilakukan. Kegiatan belajar yang dilakukan oleh setiap siswa akan menghasilkan pengalaman dari situasi yang dihadapinya. Dengan demikian belajar berhubungan dengan perubahan dalam diri individu sebagai hasil pengalamannya di lingkungan. gerakan-gerakan yang terjadi berlangsung secara teratur dan berjalan dengan enak dan lancar.

Hasil belajar berguna bagi guru untuk mengetahui sejauh mana tujuan pengajaran yang ditetapkan dapat dicapai, sehingga dapat dijadikan sebagai umpama yang baik untuk pengajaran selanjutnya. Sedangkan bagi siswa adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan belajarnya sehingga

dapat memperbaiki cara belajar yang kurang baik dan memperhatikan yang sudah baik.

Sejalan dengan hal di atas, ngalim purwanto menjelaskan kegunaan-kegunaan dan pentingnya hasil belajar dalam penyelenggaraan pendidikan, antara lain:²⁷

- 1) Untuk mengetahui kemajuan dan perkembangan serta keberhasilan siswa setelah mengalami atau melakukan kegiatan belajar selama jangka waktu tertentu. Hasil belajar yang diperoleh itu selanjutnya dapat digunakan untuk memperbaiki cara belajar siswa dan untuk mengisi rapor dan surat tanda tamat belajar.
- 2) Untuk mengetahui tingkat keberhasilan program pengajaran.
- 3) Untuk mengetahui bimbingan dan konseling (BK).
- 4) Untuk keperluan pengembangan dan perbaikan kurikulum sekolah yang bersangkutan.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, yaitu:²⁸

- 1) Faktor *raw input* (yakni faktor siswa/anak itu sendiri) dimana tiap anak memiliki kondisi yang berbeda-beda dalam kondisi fisiologis dan psikologis.
- 2) Faktor *environmental input* (yakni faktor lingkungan), baik itu lingkungan alami ataupun lingkungan sosial.
- 3) Faktor *instrumental input*, yang di dalamnya terdiri dari:
 - a) Kurikulum
 - b) Program/bahan pengajaran
 - c) Sarana dan fasilitas.
 - d) Guru (tenaga pengajar)

²⁷ M. Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip Evaluasi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2002), hlm. 5-7

²⁸ Abu Ahmadi dan Joko Tri Prasetya, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hlm. 103

Adapun teori yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah teori behaviourisme, kognitivisme, dan konstruktivisme.

1. Teori Belajar behaviourisme

Prinsip utama bagi teori ini adalah faktor rangsangan (stimulus), respon (response), serta penguatan (reinforcement). Teori ini menganggap faktor lingkungan sebagai rangsangan dan respon peserta didik terhadap rangsangan itu adalah responnya. Para ahli yang banyak berkarya dalam aliran ini antara lain: Thorndike (1911), Wathson (1963), Hull (1943), dan Skinner (1968).

2. Teori Belajar Kognitivisme

Konsep belajar menurut teori perkembangan kognitivisme adalah belajar merupakan kegiatan mengasimilasikan dan mengakomodasikan berbagai informasi dan pengetahuan dari lingkungan hingga menjadi suatu skema atau struktur mental tertentu. Para ahli yang menganut aliran ini adalah: Jean Piaget (1975), Ausubel, Bruner (1964).

3. Teori Belajar Konstruktivisme

Belajar menurut teori konstruktivisme adalah suatu proses mengasimilasi dan mengkaitkan pengalaman atau pelajaran yang dipelajari dengan pengertian yang sudah dimilikinya, sehingga pengetahuannya dapat dikembangkan dan disusun dalam diri manusia itu sendiri. Selama proses pembelajaran guru tidak serta merta memindahkan pengetahuan kepada peserta didik dalam

bentuk yang serba sempurna. Para peserta didik harus membangun pengetahuan berdasarkan pengalamannya masing-masing. Pembelajaran adalah hasil dari usaha peserta didik sendiri. Konstruktivisme lebih memahami belajar sebagai kegiatan manusia membangun atau menciptakan pengetahuan dengan memberi makna pada pengetahuannya sesuai dengan pengalamannya masing-masing. Menurut teori ini satu prinsip yang mendasar adalah guru tidak hanya memberikan pengetahuan kepada siswa, namun siswa juga harus berperan aktif membangun sendiri pengetahuannya di dalam memorinya. Dalam hal ini guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Tokoh yang beraliran teori ini adalah Jean Piaget dan Vygotsky.

Dari uraian tersebut dijelaskan bahwa faktor pertama disebut sebagai faktor dalam, sedangkan factor kedua dan ketiga disebut faktor dari luar.²⁹ Factor kemampuan siswa sangat berpengaruh terhadap hasil belajar yang dicapai, seperti dikemukakan Clark dikutip oleh ahmad sabri bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan.³⁰ Pada dasarnya hasil belajar tidak lepas dari faktor lingkungan, apabila lingkungannya baik maka hasil belajar yang diperoleh juga akan baik. Begitu sebaliknya, apabila lingkungannya bururk maka hasil belajar yang diperoleh juga akan buruk. Menilai atau menerjemahkan “hasil” harus secara cermat dan tepat, yaitu dengan memperhatikan bagaimana “prosesnya”. Dengan melalui proses yang tidak baik/benar, mungkin hasil yang dicapainya juga tidak akan baik atau dapat juga dikatakan hasil itu adalah hasil semu.

Menurut Sudirman A. M., hasil pengajaran dikatakan betul-betul baik apabila memiliki cirri-ciri sebagai berikut:³¹

1. Hasil itu tahan lama dan dapat digunakan dalam kehidupan oleh siswa.
2. Hasil itu merupakan pengetahuan “asli” atau “otentik”

²⁹ *Ibid.* hlm 104.

³⁰ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar Micri Teaching*, (Jakarta: Quantum Teaching, 2005), hlm. 48

³¹ Sudirman A. M., *Op. Cit.*, hlm. 49

Seorang guru sangat dituntut untuk menciptakan pembelajaran yang benar-benar dapat diterima dan menyenangkan bagi siswa agar apa yang disampaikan menjadi bermakna dan tahan lama bagi diri siswa terutama dalam pembelajaran matematika.

Setelah memahami pengertian dari hasil belajar seperti yang telah diuraikan di atas, selanjutnya perlu memahami tentang pengertian matematika. Istilah matematika berasal dari kata Yunani *mathein* atau *manthanein* yang artinya mempelajari. Mungkin juga kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta *medha* atau *widya* yang artinya kepandaian, ketahuan, atau intelegensi. Matematika secara umum didefinisikan sebagai bidang ilmu yang mempelajari pola dan struktur, perubahan dan ruang. Secara informal, dapat pula di sebut sebagai ilmu bilangan dan angka. Dalam pandangan formalis, matematika adalah penelaahan struktur abstrak yang didefinisikan secara aksioma dengan menggunakan logika simbolik dan notasi.³²

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan hasil belajar matematika dalam penelitian adalah sesuatu yang dicapai atau diperoleh siswa melalui proses, usaha, atau pikiran yang mana hal tersebut dinyatakan dalam bentuk penguasaan terhadap sikap, pengetahuan, dan kecakapan dasar dari berbagai aspek sehingga tampak

³² Hari Wijaya dan Sutan Surya, *Adventures In Math Tes IQ Matematika*, (Yogyakarta: Tugu Publisher, 2007), hlm. 29

bagi diri siswa perubahan tingkah laku secara kuantitatif pada pembelajaran matematika, khususnya pokok bahasan peluang.

B. Penelitian Terdahulu

Untuk memperkuat penelitian ini maka peneliti membuat rujukan dengan pendekatan realistik dan hasil belajar, yaitu:

1. Skripsi dengan judul **“Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Bilangan Bulat (Penelitian Tindakan Kelas Terhadap Siswa Kelas VII E SMPN 2 Banjaran Kab. Bandung)”** oleh Siti Ummu Kultsum Tahun 2009 di SMPN 2 Banjaran Kab. Bandung.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan respon positif siswa kelas VII E. hal ini dapat dilihat dari tes formatif siswa yang menunjukkan peningkatan yang signifikan antar siklus. Siswa juga memberikan respon positif terhadap pembelajaran ini. Hal ini dilihat dari sikap siswa, mereka antusias dalam mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik. Siswa yang semula kurang perhatian lambat laun berubah menjadi konsentrasi, karena mereka merasa senang dengan pendekatan realistik ini. Hal ini mengidentifikasi adanya respon positif dari siswa terhadap pendekatan matematika realistik.

2. Skripsi dengan judul **“Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistic Indonesia (PMRI) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Di Kelas VIII D SMP Negeri 5 Malang”**. Skripsi ini ditulis dan diteliti oleh Cahyono pada Tahun 2009 di SMP Negeri 5 Malang”.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa prestasi belajar pada materi bangun ruang siswa kelas VIII D SMP Negeri 5 Malang meningkat. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata free test yaitu 62,74 yang meningkat pada nilai rata-rata siklus I yaitu 76,18 pada nilai rata-rata siklus II. Disamping itu juga dilihat dari banyaknya siswa yang tuntas belajar mengalami peningkatan yaitu dari nilai free test siklus I diketahui 29% siswa tuntas belajar kemudian untuk nilai post test siklus I siswa yang tuntas belajar naik menjadi 74%. Pada siklus II banyak siswa yang tuntas belajar naik lagi menjadi 97%.

C. Kerangka Berpikir

Latar belakang pendidikan para siswa-siswi tidak sama. Perbedaan ini tentunya berpengaruh pula terhadap kemampuan awal matematika mereka dan kemampuan dalam menerima materi matematika. Matematika bukan merupakan pelajaran yang begitu sulit, karena setiap orang bisa bermatematika. Penyebab matematika sulit adalah karena cara penyampaian guru dan persepsi siswa terhadap matematika sangat buruk. Dimana kebanyakan siswa hanya

menganggap bahwa matematika hanya berguna untuk menghitung dan siswa menganggap bahwa mata pelajaran matematika adalah teori. Ungkapan tersebut memang benar, tetapi bukan teori belaka tanpa ada maksud dan tujuan.

Pada dasarnya, matematika adalah pemecahan masalah, karena itu, matematika sebaiknya diajarkan melalui berbagai masalah yang ada disekitar siswa dengan memperhatikan usia dan pengalaman yang mungkin dimiliki siswa. Berdasarkan tujuan dan keinginan siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa terhadap matematika dan meminimalkan anggapan-anggapan negatif terhadap matematika dapat dilakukan dengan pendekatan realistik.

Dalam pendekatan realistik, guru memberikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari dan meminta siswa memahami masalah tersebut. Disini guru hanya menjelaskan dan memberikan petunjuk-petunjuk atau berupa saran seperlunya serta guru memberikan motivasi siswa dalam menyelesaikan soal tersebut.

Di dalam kelas realistik, para siswa menyelesaikan soal/masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri. Dari jawaban yang berbeda, siswa dapat menarik kesimpulan tentang suatu konsep atau prosedur. Materi peluang adalah pelajaran yang diajarkan kepada siswa yang menuntut siswa untuk mengenal dan mengetahui suatu peluang serta menyelesaikan soal-soal tentang peluang.

Pendekatan realistik merupakan suatu sarana untuk mempermudah pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika. Disamping untuk membuat pembelajaran menyenangkan juga akan meningkatkan hasil belajar matematika siswa karena siswa akan lebih mudah memahami persoalan matematika jika dikaitkan dengan lingkungan atau kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas telah membuktikan bahwa pendekatan realistik sangat berpengaruh terhadap hasil belajar matematika dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa khususnya dalam pokok bahasan peluang, maka peneliti yakin terdapat pengaruh pendekatan realistik terhadap hasil belajar matematika materi peluang di kelas XI MAS NU Sibuhuan.

D. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian, yang kenyataannya harus diuji secara empiris.³³ Berdasarkan landasan teori, penelitian terdahulu, kerangka berpikir adapun hipotesis yang saya ajukan dalam penelitian ini adalah: Terdapat Pengaruh Yang Signifikan Pendekatan Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Peluang Di Kelas XI MAS NU Sibuhuan.

H_a = terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan pendekatan realistik terhadap hasil belajar matematika materi peluang di kelas xi mas nu sibuhuan.

³³ Abdurrahmat Fathoni, *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2005), hlm. 20

H_0 = tidak terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan pendekatan realistik terhadap hasil belajar matematika materi peluang di kelas xi mas nusibuhuan.

Hipotesis H_a diterima dan H_0 ditolak apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan sebaliknya apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka hipotesis yang diterima adalah H_0 diterima dan H_a ditolak.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MAS NU Sibuhuan, yang terletak di Kecamatan Barumun Kabupaten Padang Lawas. Peneliti memilih lokasi ini karena beberapa pertimbangan di sekolah tersebut belum ada yang melaksanakan penelitian tentang pengaruh pendekatan realistik terhadap hasil belajar matematika materi peluang dalam pembelajaran matematika di sekolah tersebut.

Peneliti menjadikan MAS NU Sibuhuan sebagai lokasi penelitian karena peneliti ingin menerapkan pendekatan realistik di MAS tersebut dengan tujuan agar pengetahuan siswa semakin berkembang baik dan hasil belajar matematika siswa yang lebih baik. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2015-2016 mulai bulan september 2015 sampai bulan Oktober 2016

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Menurut Sutrisno Hadi “metode eksperimen adalah metode yang tepat untuk meneliti hubungan sebab akibat.¹ Sedangkan menurut Ibnu Hajar “metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk menyelidiki pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain.²

¹ Sutrisno Hadi, *Metodologi Research*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2004), hlm. 465.

² Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 1999), hlm 321.

Terdapat beberapa jenis penelitian eksperimen, antara lain:³

1. Classical experimental design (satu kelompok eksperimen-satu kelompok pembanding).
2. Preexperimental design.
3. Quasi experimental and special design.

Dalam hal ini peneliti menggunakan *classical experimental design* (satu kelompok eksperimen-satu kelompok pembanding), dimana tahapan yang dilakukan adalah membagi subjek ke dalam dua kelompok (bisa menggunakan *matching* atau *random*), kemudian pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan, sedangkan pada kelompok pembanding tidak diberikan perlakuan.

Tabel 1
Rancangan Penelitian Eksperimen

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	T_1	X	T_2
Kontrol	T_3	-	T_4

Keterangan:

T_1 : Pre-test matematika siswa sebelum kelas eksperimen diberikan perlakuan.

³ Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Peraktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 158.

X: perlakuan yang diberikan (pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistic

T_2 : Post-Test setelah kelas eksperimen diberikan perlakuan

T_3 : Pre-Test untuk kelas control

T_4 : post-test untuk kelas kontrol

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi sangatlah penting karena merupakan variabel yang sangat diperlukan untuk memecahkan suatu masalah sehingga tujuan penelitian dapat dicapai. Populasi adalah sekelompok individu tertentu yang memiliki karakteristik umum yang menjadi pusat penelitian.. Populasi merupakan keseluruhan data yang ingin diteliti. Ahmad Nizar menjelaskan bahwa populasi adalah serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian.⁴ Disamping itu populasi menurut Babbi yang dikutip oleh sukardi adalah elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara teoritis menjadi target penelitian.⁵ Dari penjelasan tersebut, disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan objek yang dijadikan objek penelitian, baik berupa manusia, benda, peristiwa maupun gejala yang terjadi.

⁴ Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Citapustaka Media, 2014), hlm. 51

⁵ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003)hlm. 165.

Adapun populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas XI MAS NU Sibuhuan yang berjumlah 96 siswa, sebagaimana dijelaskan dalam tabel berikut ini:

Tabel 2

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI IPA-1	19 Siswa
2	XI IPA-2	26 Siswa
3	XI IPS-1	23 Siswa
4	XI IPS-2	27 Siswa
Total Populasi		95 Siswa

Sumber: Buku induk siswa kelas XI MAS NU Sibuhuan 2016

2. Sampel

Sampel adalah sebagian anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Sebagaimana Suarsimi Arikunto menyatakan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁶ Karena populasi tersebut terlalu banyak maka peneliti mengambil sebagian untuk dijadikan sampel.

Untuk menentukan sampel penelitian dari populasi yang tersedia, maka jenis sampelnya adalah *random* dengan menggunakan *proporshif*

⁶ Suarsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara), 2006, hlm. 131

sampling. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 2 kelas yang diambil secara *cluster sampling* atau secara acak berkelompok.

Sampel dalam penelitian ini dikelompokkan kedalam dua kelas atau kelompok yang dijadikan kelas eksperimen adalah kelas XI IPA-1 sebanyak 19 siswa dan yang dijadikan kelas control adalah kelas XI IPA-2 sebanyak 26 siswa. Kepada kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik sedangkan kelas kontrol proses pembelajarannya seperti biasa tanpa ada perlakuan khusus. Dengan demikian jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 45 siswa.

D. Instrument Pengumpulan Data

Instrumen adalah suatu alat/fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti cermat, lengkap dan sistematis.⁷ Instrument merupakan alat yang digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian.

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes. Tes adalah sekumpulan pertanyaan yang harus dikerjakan yang akan memberikan pertanyaan-pertanyaan atau cara dan hasil subjek dalam melakukan tugas-tugas tersebut.⁸

Dalam pembuatan instrumen penelitian ini terlebih dahulu penulis menetapkan variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). adapun variabel bebas

⁷ Ibnu Hajar, *Op. Cit.*, hlm. 148

⁸ Syaifuddin Azwar, *Tes Prestasi*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 1996), hlm. 2

(X) dalam penelitian ini adalah pendekatan realistik, sedangkan variabel terikat (Y) adalah hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan peluang.

Untuk mengukur hasil belajar matematika siswa, penulis menggunakan tes dalam bentuk pilihan berganda (*multiple choice*). Penskoran tes pilihan berganda (*multiple choice*) pada hasil belajar matematika yaitu setiap jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0.⁹

Adapun kisi-kisi pretest dan postest untuk hasil belajar matematika peluang, yaitu:

Tabel 3
Kisi-Kisi Tes pre_test

No	Materi	Indikator	Butir soal
1	Peluang	Menentukan pengertian peluang	1
2		Menentukan penyelesaian peluang suatu kejadian	2, 3
3		Menentukan penyelesaian frekuensi harapan suatu kejadian.	4, 5
4		Menentukan penyelesaian kejadian majemuk	5, 7
5		Menentukan penyelesaian peluang gabungan dua kejadian	8, 9
6		Menentukan penyelesaian peluang kejadian yang saling lepas	10, 11, 12
7		Menentukan penyelesaian peluang gabungan dua kejadian yang saling lepas	13, 14, 15

⁹ Nurkencana dan Sunartana, *Evaluasi hasil belajar* (Surabaya: PPN Usaha Nasional 1992), hlm. 100

Tabel 4
Kisi-Kisi Post-Test

No	Materi	Indikator	Butir soal
1	Peluang	Menentukan pengertian peluang	1
2		Menentukan penyelesaian peluang gabungan dua kejadian	2, 3
3		Menentukan penyelesaian peluang suatu kejadian	4, 5
4		Menentukan penyelesaian kejadian majemuk	5, 7
5		Menentukan penyelesaian frekuensi harapan suatu kejadian.	8, 9
6		Menentukan penyelesaian peluang gabungan dua kejadian yang saling lepas	10, 11, 12
7		Menentukan penyelesaian peluang kejadian yang saling lepas	13, 14, 15

E. Teknik Analisis Instrumen

Dalam penelitian ini uji coba instrumen dilakukan pada kelas XI MAS NU sibuhuan. Adapun analisis yang diuji pada instrument ini, yaitu:

1. Validitas Butir Soal

Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus korelasi point biserial. Hal ini dikarenakan datanya diskrit murni atau data dikotomik (bernilai 1 dan 0).

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \frac{p}{q}$$

Keterangan:

r_{pbi} = koefisien korelasi point biserial.

M_p = skor rata-rata hitung dari siswa yang menjawab benar.

M_t =, skor rata-rata dari skor total.

SD_t = deviasi standar dari skor total.

p = proporsi siswa yang menjawab benar.

q = proporsi siswa yang menjawab salah.

Hasil perhitungan dengan koefisien korelasi biserial (r_{pbi}) dikonsultasikan dengan tabel *r product moment*, dengan terlebih dahulu mencari df-nya ($df=N-nr$). Jika $r_{pbi} > r_{tabel}$ maka item tersebut valid.¹⁰

2. Taraf Kesukaran Soal

Untuk mencari taraf kesukaran soal digunakan rumus:¹¹

$$P = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

¹⁰ Anas Sudijono, *Pengantar statistik Pendidikan*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2005), hlm. 259

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 230.

P = taraf kesukaran

B = siswa yang menjawab benar

J = banyaknya siswa yang mengerjakan tes

Kriteria:

$0,00 \leq P < 0,30$: soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$: soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$: soal mudah

3. Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = daya pembeda butir soal

B_A = banyaknya siswa kelompok atas menjawab benar

B_B = banyaknya siswa kelompok bawah menjawab benar

J_A = banyaknya siswa kelompok atas

J_B = banyaknya siswa kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda:

$D < 0,00$ = semuanya tidak baik

$0,00 \leq D < 0,20$ = jelek

$0,20 \leq D < 0,40$ = cukup.

$0,40 \leq D < 0,70$ = baik.

$0,70 \leq D < 1,00$ = baik sekali.

4. Uji Reliabilitas

Mencari reliabilitas tes dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan K-R.20.¹²

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \frac{S_t^2 pq}{S_t^2}$$

Keterangan:

r_{11} = reabilitas tes keseluruhan

n = banyakna item

s_t = standar deviasi

p = proporsi subjek yang menjawab soal dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab soal dengan benar

pq = jumlah hasil p dan q

¹² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2009), hlm. 254.

Hasil perhitungan reliabilitas (r_{11}) ditentukan jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikan 5% (0,05) dengan r_{tabel} product moment agar soal yang diujicobakan reliabel.

F. Teknik Analisa Data

1. Uji Persyaratan

a. Analisis data awal

1) Uji normalitas

Uji kenormalan ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dengan data dari nilai free test materi pelajaran peluang.

H_0 = data berdistribusi normal.

H_a = data tidak berdistribusi normal.

Adapun rumus yang di gunakan adalah rumus chi kuadrat, yaitu:¹³

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{O_i - E_i}{E_i}^2$$

Keterangan:

X^2 = harga chi kuadrat

¹³ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 1992), hlm. 273

k = jumlah kelas interval

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan.

Kriteria pengujian adalah jika X^2 hitung $< X^2$ tabel dengan derajat kebebasan $dk = k-2$ dan taraf signifikansi 5 %, maka distribusi populasi normal.

2) Uji homogenitas varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah apakah apakah kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogeny.

Hipotesis yang digunakan adalah:¹⁴

$$H_0: \sigma^2_1 = \sigma^2_2$$

$$H_a: \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$$

Keterangan:

σ^2_1 = varians kelompok eksperimen

σ^2_2 = varians kelompok control.

¹⁴ *Ibid.*, hlm. 250

Untuk menguji kesamaan varians tersebut, maka rumus yang digunakan adalah:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Kritegia pengujian H_0 diterima jika $F \leq F_{\frac{1}{2} \alpha} n_{1-1} n_{2-1}$
 dengan taraf nyata 5 % dan dk pembilang = n_{1-1} , dk penyebut
 n_{2-1}

Keterangan:

n_1 = banyaknya data yang variansnya lebih besar.

n_2 = banyaknya data yang variansnya lebih kecil.

3) Uji kesamaan Dua Rata-Rata

Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis bahwa kedua kelas berangkat dari titik yang sama.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 =rata-rata data kelompok eksperimen.

μ_2 = rata-rata data kelompok control.

Maka untuk menguji hipotesis kesamaan titik tolak kedua kelas digunakan rumus:¹⁵

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} \text{ dengan } s^2 = \frac{n_1 - 1 s_1^2 + n_2 - 1 s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = mean sampel kelompok eksperimen.

\bar{x}_2 = sampel kelompok kontrol.

s^2 = simpangan baku.

s_1^2 = varians kelompok eksperimen.

s_2^2 = varians kelompok kontrol.

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen.

n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol.

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan peluang $1 - \frac{1}{2\alpha}$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

¹⁵ *Ibid.*, hlm. 239

b. Analisis Data Akhir

Setelah diberi perlakuan (treatment), maka akan dilakukan post test terhadap hasil belajar siswa pada materi peluang. Dari hasil tersebut diperoleh data yang digunakan sebagai dasar menguji hipotesis penelitian.

1) Uji normalitas

Langkah-langkah pengujian normalitas tahap ini sama dengan langkah-langkah tahap uji normalitas pada tahap awal

2) Uji homogenitas

Langkah-langkah pengujian homogenitas tahap ini sama dengan langkah-langkah tahap uji homogenitas pada tahap awal.

3) Uji perbedaan dua rata-rata

Jika data kedua kelas (eksprimen dan kontrol) telah berdistribusi normal dan kedua variansnya homogen, maka untuk melihat perbedaan nilai rata-rata digunakan rumus uji-t.

Langkah-langkah pengujian tahap ini sama dengan langkah-langkah tahap uji kesamaan dua rata-rata pada tahap awal.

4) Uji hipotesis

Uji-t selanjutnya digunakan untuk melihat apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan realistik terhadap hasil belajar matematika materi peluang di kelas XI MAS NU Sibuhuan. hipotesis yang diajukan diuji dengan menggunakan rumus:¹⁶

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{n_1 - 1 s_1^2 + n_2 - 1 s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

\bar{x}_1 = mean sampel kelompok eksperimen.

\bar{x}_2 = mean sampel kelompok kontrol.

s = simpangan baku.

s_1^2 = varians kelompok eksperimen.

s_2^2 = varians kelompok kontrol.

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen.

n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

¹⁶ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 273.

G. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan ini dibagi menjadi tiga bab, masing-masing bab terdiri dari subbab (pasal) dengan rincian sebagai berikut:

Bab I, merupakan pendahuluan yaitu (1) latar belakang masalah (2) identifikasi masalah, (3) batasan masalah, (4) definisi operasional variabel, (5) rumusan masalah, (6) tujuan penelitian, (7) kegunaan penelitian, (8) sistematika pembahasan.

Bab II merupakan landasan teori yaitu (1) kerangka teori, (2) penelitian terdahulu, (3) kerangka berpikir, (4) hipotesis.

Bab III merupakan metodologi penelitian yaitu (1) lokasi dan waktu penelitian, (2) jenis penelitian, (3) populasi dan sampel, (4) instrument pengumpulan data, (5) teknik analisis instrument, (6) teknik analisis data.

Bab keempat merupakan hasil penelitian yaitu (1) hasil uji coba instrument, (2) deskripsi data, (3) pengujian hipotesis, (4) pembahasan hasil penelitian, (5) keterbatasan penelitian.

Bab kelima merupakan penutup yaitu (1) kesimpulan (2) saran-saran

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Uji Coba Teknik Analisis Instrumen.

Uji coba instrumen dilakukan sebelum instrumen digunakan dalam pengumpulan data. instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah tes. Uji coba teknik analisis instrumen dilakukan untuk mencari validitas butir soal, taraf kesukaran soal, daya pembeda dan reabilitas soal. Analisis hasil uji coba tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Uji Validitas Butir Soal

Dari hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti terhadap 15 soal yang diuji cobakan maka diperoleh 5 soal yang tidak valid dan 10 soal yang valid dan bisa dipergunakan dalam penelitian.

Rumus yang digunakan:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \frac{\bar{p}}{q}$$

Hasil perhitungan dengan koefisien korelasi biserial (r_{pbi}) dikonsultasikan dengan tabel *r product moment* dengan jumlah $N= 19$ karena sampel dalam penelitian ini adalah 19 orang. Pada taraf signifikansi 5 % dan diperoleh harga $r_{tabel} = 0,456$. Jika $r_{pbi} > r_{tabel}$ dinyatakan valid dan

sebaliknya. tabel uji validitas soal pre test peluang ada pada lampiran 6 dan tabel uji validitas butir soal post test peluang ada pada lampiran 11.

Tabel 5
Hasil Uji Validitas Butir Soal Pre Test

Nomor Item soal	Nilai $r_{hitung} (r_{xy})$	r_{tabel}	Keterangan
1	0,712	$r_{pbi} > r_{tabel}$ = Valid 0,456	Valid
2	0,468		Valid
3	0,459		Valid
4	0,280		Tidak Valid
5	0,634		Valid
6	0,502		Valid
7	-1		Tidak Valid
8	0,526		Valid
9	0,045		Tidak Valid
10	0,548		Valid
11	0,525		Valid
12	0,487		Valid
13	0,193		Tidak Valid
14	0,357		Tidak Valid
15	0,480		Valid

Tabel 6
Hasil Uji Validitas Butir Soal Post Test

Nomor item soal	Nilai $r_{hitung} (r_{xy})$	r_{tabel}	Keterangan
1	0,552		Valid
2	0,475		Valid

3	0,501	$r_{pbi} > r_{tabel}$ = Valid 0,388	Valid
4	0,337		Tidak Valid
5	0,471		Valid
6	0,416		Valid
7	0,088		Tidak Valid
8	0,454		Valid
9	0,234		Tidak Valid
10	0,422		Valid
11	0,492		Valid
12	0,313		Tidak Valid
13	0,171		Tidak Valid
14	0,683		Valid
15	0,453		Valid

2. Uji Taraf Kesukaran Soal

Untuk mencari taraf kesukaran soal pilihan ganda digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{J}$$

Kriteria:

$0,00 \leq P < 0,30$: soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$: soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$: soal mudah

Tabel 7
Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Pre Tes

Nomor Item Soal	$P = \frac{B}{J}$	Kriteria
1	$P = 17/19 = 0,89$	Mudah
2	$P = 18/19 = 0,94$	Mudah
3	$P = 18/19 = 0,94$	Mudah
4	$P = 15/19 = 0,78$	Mudah
5	$P = 16/19 = 0,84$	Mudah
6	$P = 17/19 = 0,89$	Mudah
7	$P = 13/19 = 0,68$	Sedang
8	$P = 12/19 = 0,63$	Sedang
9	$P = 11/19 = 0,57$	Sedang
10	$P = 16/19 = 0,84$	Mudah
11	$P = 13/19 = 0,68$	Sedang
12	$P = 11/19 = 0,57$	Sedang
13	$P = 13/19 = 0,68$	Sedang
14	$P = 14/19 = 0,73$	Sedang
15	$P = 15/19 = 0,78$	mudah

Tabel 8
Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Soal Post Test

Nomor Item Soal	$P = \frac{B}{J}$	Kriteria
1	$P = 16/19 = 0,84$	Mudah
2	$P = 9/19 = 0,47$	Sedang
3	$P = 12/19 = 0,63$	Sedang
4	$P = 13/19 = 0,68$	Sedang

5	$P = 22/19 = 1,15$	Mudah
6	$P = 12/19 = 0,63$	Sedang
7	$P = 15/19 = 0,78$	Mudah
8	$P = 20/19 = 1,05$	Mudah
9	$P = 23/19 = 1,21$	Mudah
10	$P = 13/19 = 0,68$	Sedang
11	$P = 18/19 = 0,94$	Mudah
12	$P = 6/19 = 0,31$	Sedang
13	$P = 19/19 = 1$	Mudah
14	$P = 14/19 = 0,73$	Mudah
15	$P = 16/19 = 0,84$	Mudah

Dari Hasil perhitungan uji taraf kesukaran soal pre test di atas terdapat delapan soal mudah dengan kriteria $0,70 \leq p < 1,00$ dan tujuh soal sedang dengan kriteria $0,30 \leq p < 0,70$.

Sedangkan hasil perhitungan uji taraf kesukaran soal untuk post test di atas terdapat Sembilan soal mudah dan enam soal sedang. Perhitungan uji taraf kesukaran soal pre test terdapat pada lampiran 8 dan untuk post test terdapat pada lampiran 13.

3. Uji daya pembeda

Untuk menghitung daya pembeda soal pilihan ganda digunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Klasifikasi daya pembeda:

$0,00 \leq D < 0,00$ = semuanya tidak baik

$0,00 \leq D < 0,20$ = jelek

$0,20 \leq D < 0,40$ = cukup.

$0,40 \leq D < 0,70$ = baik.

$0,70 \leq D < 1,00$ = baik sekali

Tabel 9

Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Soal Pre Test

Nomor Item Soal	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$	Kriteria
1	$D = 9/10 - 8/9 = 0,1$	Jelek
2	$D = 10/10 - 8/9 = 0,2$	Jelek
3	$D = 10/10 - 8/9 = 0,2$	Jelek
4	$D = 9/10 - 6/9 = 0,4$	Baik
5	$D = 10/10 - 6/9 = 0,4$	Baik
6	$D = 8/10 - 9/9 = 0,2$	Jelek
7	$D = 7/10 - 6/9 = 0,1$	Jelek
8	$D = 8/10 - 4/9 = 0,4$	Baik
9	$D = 6/10 - 5/9 = 0,1$	Jelek
10	$D = 9/10 - 7/9 = 0,2$	Jelek
11	$D = 9/10 - 4/9 = 0,5$	Baik
12	$D = 7/10 - 4/9 = 0,3$	Jelek
13	$D = 6/10 - 7/9 = -0,1$	Sangat Jelek
14	$D = 7/10 - 7/9 = 0$	Jelek

15	$D = 8/10 - 7/9 = 0,1$	Jelek
----	------------------------	-------

Tabel 10

Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Soal Post Test

Nomor Item Soal	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$	Kriteria
1	$D = 10/13 - 6/13 = 0,3$	Cukup
2	$D = 7/13 - 2/13 = 0,38$	Cukup
3	$D = 9/13 - 3/13 = 0,46$	Baik
4	$D = 8/13 - 5/13 = 0,23$	Cukup
5	$D = 13/13 - 9/13 = 0,31$	Cukup
6	$D = 7/13 - 5/13 = 0,19$	Jelek
7	$D = 8/13 - 7/13 = 0,08$	Jelek
8	$D = 12/13 - 8/13 = 0,31$	Cukup
9	$D = 13/13 - 10/13 = 0,24$	Cukup
10	$D = 8/13 - 5/13 = 0,23$	Cukup
11	$D = 11/13 - 7/13 = 0,31$	Cukup
12	$D = 5/13 - 1/13 = 0,31$	Cukup
13	$D = 10/13 - 9/13 = 0,07$	Jelek
14	$D = 11/13 - 3/13 = 0,61$	Baik
15	$D = 10/13 - 6/13 = 0,3$	Cukup

Berdasarkan hasil perhitungan uji daya pembeda soal pre test di atas diperoleh satu soal sangat jelek, sepuluh soal jelek dan 4 soal sedang.

Sedangkan uji daya pembeda untuk post test terdapat tiga soal jelek, sepuluh soal cukup dan dua soal baik. Hasil perhitungan uji daya pembeda soal pre test terdapat pada lampiran 8 dan hasil perhitungan uji daya pembeda soal post test ada pada lampiran 13.

4. Uji Reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas soal tes pilihan ganda, digunakan rumus K-R.20 yaitu:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \frac{s_t^2 pq}{s_t^2}$$

Keterangan:

r_{11} = reabilitas tes keseluruhan

n = banyakna item

s_t = standar deviasi

p = proporsi subjek yang menjawab soal dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab soal dengan benar

pq = jumlah hasil p dan q

Dalam pemberian interpretasi terhadap r_{11} ini digunakan $db = 19$ dan derajat ini dikonsultasikan kepada nilai r *product moment* pada taraf signifikansi 5% diperoleh 0,456. kriteria reliabilitas soal adalah jika koefisien reliabilitas tes (r_{11}) $>$ t_{tabel} . Berdasarkan Hasil perhitungan yang dilakukan, bahwa 15 soal pre test yang diujicobakan memiliki reliabilitas sebesar 0,657 . karena (r_{11}) $>$ t_{tabel} maka dapat dinyatakan reliabel.

Sedangkan untuk post test digunakan $db = 26$ dan derajat ini dikonsultasikan kepada nilai r *product moment* pada taraf signifikansi 5% diperoleh 0,388 perhitungan reliabilitas untuk prost test yang diujicobakan memiliki reliabilitas sebesar 0,614. karena (r_{11}) $>$ t_{tabel} maka dapat dinyatakan reliabel. Perhitungan uji reliabilitas pre test terdapat pada lampiran 9 dan post test terdapat pada lampiran 14.

B. Uji Persaratan

1. Analisis Data Nilai Awal (Pre Test)

a) Uji Normalitas

Adapun rumus yang di gunakan adalah rumus chi kuadrat, yaitu:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{O_i - E_i}{E_i}^2$$

Keterangan:

X^2 = harga chi kuadrat

k = jumlah kelas interval

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Tabel 11
Hasil Perhitungan Uji Normalitas Sebelum Perlakuan (Pre Test)
Kelas Eksprimen Dan Kelas Kontrol

Sumber Variansi	Kelas Eksprimen	Kelas Kontrol
N	19	26
Nilai maksimal	80	90
Nilai minimal	40	40
Rentang	40	50
Rata-rata	56	57
Standar deviasi	12,35	12,45
Chi-kudrat	6,136	9,107

Nilai X^2_{tabel} dengan derajat kebebasan $dk = 6 - 2 = 4$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka diperoleh $X^2_{tabel} = 9,488$. Pada kelas eksperimen $X^2_{hitung} = 6,136 < X^2_{tabel} = 9,488$ Begitu juga dengan kelas kontrol $X^2_{hitung} = 9,107 < X^2_{tabel} = 9,488$ maka kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 17.

b) Uji Homogenitas

perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12
Uji Homogenitas Sebelum Perlakuan (Pre Test)
Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol

Sumber variansi	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Jumlah	1080	1480
N	19	26
Rata-rata	56	57
Varians	122,80	190,15
Standar deviasi	12,35	12,45

Berdasarkan data di atas $n_1 = 19$, $n_2 = 26$, $S_1^2 = 122,80$ dan $S_2^2 = 190,15$. Maka diperoleh $F_{hitung} = 1,54$ dengan taraf nyata 5% (0,05) dan dk pembilang = (19 – 1) dan dk penyebut (26 - 1) diperoleh daftar distribusi $F_{tabel} = 1,99$. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa:

$$f = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$f = \frac{190,15}{122,80} = 1,54$$

Karena $F_{hitung} = 1,54 < F_{tabel} = 1,99$, maka tidak ada perbedaan varians antara kedua kelas tersebut (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 18.

c) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

analisis data yang dilakukan untuk uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t dengan kriteria:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Maka untuk menguji hipotesis kesamaan titik tolak kedua kelas digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} \text{ dengan } S^2 = \frac{n_1 - 1 s_1^2 + n_2 - 1 s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = mean sampel kelompok eksperimen.

\bar{x}_2 = sampel kelompok kontrol.

s^2 = simpangan baku.

s_1^2 = varians kelompok eksperimen.

s_2^2 = varians kelompok kontrol.

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen.

n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $S = 12,72$ dan $t_{hitung} = -1,20$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (19 + 26 - 2) = 43$ diperoleh daftar distribusi $t_{tabel} = 1,61$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($-1,20 < 1,76$) maka H_0 Diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 19.

C. Analisis Data Akhir (Post Test)

1. Uji Normalitas

Tabel 13
Hasil Perhitungan Uji Normalitas Sesudah Perlakuan (Post Test)
Kelas Eksprimen Dan Kelas Kontrol

Sumber Variansi	Kelas Eksprimen	Kelas Kontrol
N	19	26
Nilai maksimal	100	90
Nilai minimal	50	40
Rentang	50	50
Rata-rata	76	65
Standar deviasi	16,82	15,18
Chi-kudrat	7,793	9,407

nilai X^2_{tabel} dengan $dk = 6 - 2 = 4$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka diperoleh $X^2_{tabel} = 9,488$. Berdasarkan hasil perhitungan Pada kelas eksprimen diperoleh $X^2_{hitung} = 7,793 < X^2_{tabel} = 9,488$. Begitu juga dengan kelas kontrol diperoleh $X^2_{hitung} = 9,407 < X^2_{tabel} = 9,488$. Dengan demikian dapat dinyatakan kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Untuk Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 22.

2. Uji Homogenitas

Perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 14
Uji Homogenitas Sesudah Perlakuan (Pre Test)
Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol

Sumber Variansi	Kelas Eksprimen	Kelas Kontrol
Jumlah	1530	1690
N	19	26
Rata-rata	76	65
Varians	283,04	218
Standar Deviasi	16,82	15,18

Berdasarkan data di atas $n_1 = 19$, $n_2 = 26$, $S_1^2 = 283,04$, dan $S_2^2 = 218$. Maka diperoleh $F_{hitung} = 1,30$ dengan taraf nyata 5% (0,05) dan dk pembilang = (19 – 1) dan dk penyebut (26 - 1) diperoleh daftar distribusi $F_{tabel} = 1,99$. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa:

$$f = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$f = \frac{283,04}{218} = 1,30$$

Karena $F_{hitung} = 1,30 < F_{tabel} = 1,99$, maka tidak ada perbedaan varians antara kedua kelas tersebut (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 23.

3. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Analisis data yang dilakukan peneliti Untuk menguji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-t, kriteria apabila:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata diperoleh $S = 15,67$. dan $t_{hitung} = 12,81$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (19 + 26 - 2) = 43$ diperoleh daftar distribusi $t_{tabel} = 1,61$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($12,81 > 1,61$) maka H_0 Ditolak artinya ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah ada perlakuan (treatment) di kelas eksperimen.. Untuk perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 24.

4. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menguji hipotesis yang diajukan peneliti. Peneliti sebelumnya menduga bahwa pendekatan realistik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika materi peluang di kelas XI MAS NU Sibuhuan. Untuk membuktikan hipotesis yang diajukan peneliti tersebut peneliti menggunakan uji-t. variabel X dikatakan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel Y jika $t_{tabel} < t_{hitung}$ pada taraf 5% dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 2,32$ dan $t_{tabel} = 1,61$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,32 > 1,61$ yang menunjukkan tolak H_0 dan terima H_a . sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan realistik terhadap

hasil belajar matematika materi peluang di kelas XI MAS NU Sibuhuan.

Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 25.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua pendekatan pembelajaran yang berbeda yaitu pendekatan realistik dan pendekatan pembelajaran konvensional. Sebelum diberikan pembelajaran yang berbeda kepada masing-masing kelas terlebih dahulu diberikan tes awal (pretest) untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi peluang. Setelah kedua kelas sampel diberikan perlakuan yang berbeda, siswa diberikan posttest dan dilakukan analisis validasi, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda tes. Dari perhitungan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa tes hasil belajar tersebut valid dan reliabel.

Setelah hasil posttest diperoleh, maka selanjutnya dilakukan uji normalitas, setelah data dinyatakan berdistribusi normal, maka dilakukan uji perbedaan rata-rata. Untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata maka digunakan rumus uji-t untuk melihat Pengaruh Pendekatan Realistik Terhadap Hasil Belajar Belajar Matematika Materi Peluang di Kelas XI MAS NU Sibuhuan. Dari hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata maka diperoleh t_{hitung} sebesar 2,32 dan t_{tabel} sebesar 1,61 dengan kriteria pengujian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak dan sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_o diterima dengan taraf signifikan 0.05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_o ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat

pengaruh yang signifikan Pengaruh Pendekatan Realistik Terhadap Hasil Belajar Belajar Matematika Materi Peluang di Kelas XI MAS NU Sibuhuan

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan sungguh-sungguh dan penuh kehati-hatian sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen. Meskipun penelitian ini dilaksanakan dengan berbagai persiapan. Namun, peneliti masih mengalami kesulitan disebabkan karena beberapa keterbatasan, yaitu:

1. Kemampuan peneliti yang masih kurang sehingga tidak dapat meneliti pengaruh-pengaruh lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa khususnya pada materi peluang
2. Banyak siswa yang menganggap tes yang diberikan tidak akan mempengaruhi terhadap nilai matematikanya, sehingga siswa kurang serius dalam mengerjakan tes yang diberikan.
3. Peneliti tidak dapat meneliti faktor-faktor lain yang menunjang keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Sebelum dilakukan uji-t terlebih dahulu dianalisa nilai rata-rata kedua kelas. Hasil post test menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 76 dan kelas kontrol 65. dari rata-rata kedua kelas terlihat ada perbedaan, namun untuk memastikan bahwa perbedaan itu signifikan maka dilakukan uji-t. setelah dilakukan uji-t dapat diketahui bahwa hasil $t_{hitung} = 2,32$ dengan $dk = 43$ taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,61$. Karena $t_{hitung} = 2,32 > t_{tabel} = 1,61$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pendekatan realistik terhadap hasil belajar matematika materi peluang di kelas XI MAS NU Sibuhuan. Dengan demikian pendekatan realistic sangat bagus diterapkan untuk kelas yang yang memiliki kondisi yang sama dengan MAS NU Sibuhuan..

B. Saran-saran

1. Kepada Guru, disarankan kepada guru bidang studi agar mengubah metode dan strategi/ pendekatan pembelajaran yang selama ini diterapkan di sekolah tersebut. Dalam hal ini, disarankan dapat menerapkan pendekatan Realistik untuk dapat meningkatkan mutu pendidikan di sekolah yang bersangkutan.

2. Kepada Siswa, disarankan kepada siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan disposisi matematika siswa baik di dalam maupun di luar sekolah.
3. Kepada Kepala Sekolah, hendaknya sering memberikan informasi/ pembinaan kepada para guru agar mengembangkan cara mengajarnya. Dalam hal ini, kepala sekolah dapat menyarankan agar para guru bidang studi menerapkan pendekatan realistik supaya siswa bisa aktif dalam pembelajaran dan mampu mengaitkan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan kehidupan nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi dan Joko Tri Prasetya, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia, 2005.
- Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung : Citapustaka Media, 2014.
- Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar Micro Teaching*, Jakarta: Quantum Teaching, 2005.
- Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2005.
- Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.
- Amir Hamzah, “Pembelajaran Matematika Metode Ralistik (RME)”
<http://ian43.wordpress.com> diakses 24 juli 2016 pukul 11.40 WIB.
- Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Peraktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Badadu, Zain, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Bandung: Bumi Aksara 1994.
- Budhi Prayitno dan Zahra Chairani, *Matematika SMU Kelas 2 Semester Pertama*, Jakarta: Erlangga, 2003.
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia, 2001.

- Februl, “Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik”
<http://februl.wordpress.com/tag/kelebihan-dan-kelemahan-pendekatan-realistik/>, diakses 24 Juli 2016 pukul 26.30 WIB
- Gatot Muhsetyo, dkk, *Pembelajaran Matematika SD*, Jakarta: Universitas Terbuka, 2007
- Hadi dan Sutarto, *Pendidikan Matematika Realistik*, Banjarmasin: Tulip, 2005
- Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, Jakarta: PT Bumi Aksara: 2008.
- Hari Wijaya dan Sutan Surya, *Adventures In Math Tes IQ Matematika*, Yogyakarta: Tugu Publisher, 2007
- Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 1999
- Kuanandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*, Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2010.
- Kuanandar, *Guru Profesional*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2007
- Matthew H. Olson, *Theories of Learning*, Terjemahan oleh Tri Wibowo dengan judul *Teori Belajar*, Jakarta: Kencana, 2009
- M. Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip Evaluasi Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2002.
- , *Psikologi Pendidikan*, Bandung, PT Remaja Rosdakarya: 2008.

- Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, Jakarta: RajaGrafindo persada, 2004
- Nana Sudjana, *Tuntunan Penyusun Karya Ilmiah*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2001.
- Nurkencana dan Sunartana, *Evaluasi hasil belajar*, Surabaya: PPN Usaha Nasional 1992.
- Poerwadraminto, W. J. S, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 2002.
- P. J. Subagyo, *Metode Penelitian Dalam Teori dan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006
- Purwanto, *Evaluasi hasil belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik Di SMP* (Yogyakarta: PPPTK Matematika, 2010.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003.
- Sudjana, *Metoda Statistik*, Bandung: Tarsito, 1992.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006.
- Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2014
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2003.
- Sutrisno Hadi, *Metodologi Research*, Yogyakarta: Andi Offset, 2004.

- Syaifuddin Azwar, *Tes Prestasi*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 1996.
- Tarmuzi, *Pembelajaran Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan Perbandingan Di Kelas II SLTP*, Dalam Jurnal Kependidikan. N0. 2.
- Tarmudi, *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Leuser Cita Pustaka, 2008.
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010.
- Tim Penyusun , *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: UPI, 2001.
- Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Yanti Mulyati dkk, *Matematika Untuk SMA dan MA Kelas XI*, (Jakarta: Piranti Darma Kalokatama, 2008.
- Zulkardi, dkk, *Realistic Education Mathematics (RME), Teori, Contoh Pembelajaran, dan Taman Belajar Di Internet, Dalam Seminar Sehari Realistic Mathematics Education*, Bandung: 4 april, 2001.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Imam Rosyadi Lubis
Tempat Tanggal Lahir : Pagaran Silindung 13 Agustus 1993
Jenis Kelamin : Laki-Laki

B. IDENTITAS ORANG TUA

a. Ayah : Masmin Lubis
b. Ibu : Lannida Daulay

C. PENDIDIKAN

1. SD Negeri No 100900 Sibuhuan Jae lulusan tahun 2006
2. MTS Pondok Pesantren Syekh Mhd Dahlan Aek Hayuara Sibuhuan lulusan tahun 2009
3. MAS Pondok Pesantren Syekh Mhd Dahlan Aek Hayuara Sibuhuan lulusan tahun 2012
4. Masuk Institut Agama Islam Negeri "IAIN" Padangsidempuan tahun 2012

Lampiran 1

Instrumen Tes Penelitian Pre Test

A. Pengantar

1. Instrumen ini bertujuan untuk memperoleh data siswa tentang peluang.
2. Terima kasih atas kejujuran dan partisipasi anda.

A. Petunjuk

1. Tulislah nama dan kelas anda ditempat yang tersedia.
2. Bacalah soal dengan seksama.
3. Jawablah pertanyaan pada lembaran soal dengan tanda (x) pada jawaban a, b, c atau d yang dianggap benar.
4. Apabila ada pertanyaan yang kurang jelas tanyakan pada pengawas.
5. Waktu yang tersedia hanya 60 menit.

Nama :

Kelas :

6. Soal Tes

1. Pengertian dari peluang adalah ...
 - a. ilmu yang mempelajari pengumpulan, pengaturan, perhitungan, penggambaran dan penganalisisan data, serta penarikan kesimpulan yang valid berdasarkan penganalisisan yang dilakukan dan pembuatan keputusan yang rasional.
 - b. Ilmu yang mempelajari tentang penggambaran suatu objek tertentu dan diselesaikan dengan melakukan perhitungan.
 - c. Ilmu yang membahas tentang fisika, geometri dan genetika alam.
 - d. Ilmu yang mempelajari perhitungan dan penggambaran suatu persoalan kemudian diselesaikan dengan membuat tabel bentuk statistika.
2. Perobaan melempar sekeping uang logam dengan ruang sampel $S = \{G, A\}$. Jika E adalah kejadian munculnya angka, maka $E = \dots$
 - a. G
 - b. AG
 - c. GA
 - d. A
3. Percobaan melempar sebuah dadu dengan ruang sampel $S = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ jika A adalah kejadian munculnya bilangan genap maka $A = \dots$
 - a. $\{3, 4, 5, \}$
 - b. $\{4, 6, 7, 8\}$
 - c. $\{4, 5, 6, 8\}$
 - d. $\{4, 6, 8\}$
4. Dari percobaan lempar undi dadu sebanyak 600 kali. Berapakah frekuensi harapan munculnya bilangan 8?
 - a. 65 kali
 - b. 100 kali
 - c. 75 kali
 - d. 80 kali

angka 5. Hitunglah peluang kejadian A atau B (yaitu kejadian mata dadu merah muncul angka 2 atau 5).

a. $\frac{6}{36} + \frac{6}{36} = \frac{1}{3}$

b. $\frac{4}{36} + \frac{6}{36} = \frac{1}{3}$

c. $\frac{3}{36} + \frac{5}{36} = \frac{2}{9}$

d. $\frac{5}{36} + \frac{4}{36} = \frac{1}{4}$

14. Dari suatu kantong yang berisi 5 bola kuning dan 7 bola hijau. Diambil satu bola dua kali berturut-turut tanpa pengembalian. Hitunglah peluang kejadian bahwa bola yang terambil

- berwarna kuning seluruhnya.

- Berlainan warna.

a. $\frac{50}{33}$

b. $\frac{20}{32}$

c. $\frac{35}{66}$

d. $\frac{5}{32}$

15. Terdapat sebuah kotak berisi 5 bola merah dan 3 bola kuning. Jika akan diambil sebuah bola secara acak berturut-turut sebanyak dua kali tanpa pengembalian. Tentukan peluang terambilnya keduanya bola merah!

a. $\frac{5}{14}$

b. $\frac{15}{6}$

c. $\frac{10}{6}$

d. $\frac{5}{6}$

Lampiran 2

Kunci Jawaban Pretest

1. a
2. d
3. d
4. b
5. a
6. a
7. b
8. d
9. c
10. b
11. d
12. d
13. a
14. c
15. a

Lampiran 3

Instrumen Penelitian Post Test

B. Pengantar

3. Instrumen ini bertujuan untuk memperoleh data siswa tentang peluang.
4. Terima kasih atas kejujuran dan partisipasi anda.

B. Petunjuk

16. Tulislah nama dan kelas anda ditempat yang tersedia.
17. Bacalah soal dengan seksama.
18. Jawablah pertanyaan pada lembaran soal dengan tanda (x) pada jawaban a, b, c atau d yang dianggap benar.
19. Apabila ada pertanyaan yang kurang jelas tanyakan pada pengawas.
20. Waktu yang tersedia hanya 60 menit.

Nama :

Kelas :

21. Soal Tes

4. Pengertian dari peluang adalah ...
- e. ilmu yang mempelajari pengumpulan, pengaturan, perhitungan, penggambaran dan penganalisisan data, serta penarikan kesimpulan yang valid berdasarkan penganalisisan yang dilakukan dan pembuatan keputusan yang rasional.
 - f. Ilmu yang mempelajari tentang penggambaran suatu objek tertentu dan diselesaikan dengan melakukan perhitungan.
 - g. Ilmu yang membahas tentang fisika, geometri dan genetika alam.
 - h. Ilmu yang mempelajari perhitungan dan penggambaran suatu persoalan kemudian diselesaikan dengan membuat tabel bentuk statistika.
5. Terdapat sebuah kotak berisi 5 bola merah dan 3 bola kuning. Jika akan diambil sebuah bola secara acak berturut-turut sebanyak dua kali tanpa pengembalian. Tentukan peluang terambilnya keduanya bola merah!
- b. $\frac{5}{14}$
 - b. $\frac{15}{6}$
 - c. $\frac{10}{6}$
 - d. $\frac{5}{6}$
6. Percobaan melempar sekeping uang logam dengan ruang sampel $S = \{G, A\}$. Jika E adalah kejadian munculnya angka, maka $E = \dots\dots$
- b. G
 - b. AG
 - d. GA
 - d. A
4. Dari percobaan lempar undi dadu sebanyak 600 kali. Berapakah frekuensi harapan munculnya bilangan 8?
- b. 65 kali
 - b. 100 kali
 - c. 75 kali
 - d. 80 kali

10. Percobaan melempar sebuah dadu dengan ruang sampel $S = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ jika A adalah kejadian munculnya bilangan genap maka $A = \dots$

- b. $\{3, 4, 5, \}$ b. $\{4, 6, 7, 8\}$
c. $\{4, 5, 6, 8\}$ d. $\{4, 6, 8\}$

11. Dua buah dadu dilemparkan bersama-sama satu kali. Peluang muncul jumlah angka kedua dadu sama dengan 3 atau 10 adalah...

- b. $\frac{6}{32}$ b. $\frac{5}{32}$
c. $\frac{5}{36}$ d. $\frac{8}{36}$

12. Suatu kelas terdiri atas 40 siswa, 25 gemar bermatematika, 21 gemar IPA dan 9 siswa gemar matematika dan IPA. Peluang seorang tidak gemar matematika dan IPA adalah....

- b. $\frac{5}{20}$ b. $\frac{5}{40}$
c. $\frac{6}{30}$ d. $\frac{3}{40}$

13. Dua buah dadu dilempar bersama-sama. Tentukan peluang munculnya jumlah kedua mata dadu sama dengan 4 atau 7.

e. $\frac{6}{36} + \frac{6}{36} = \frac{12}{36} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

f. $\frac{9}{36} + \frac{7}{36} = \frac{16}{36} = \frac{4}{9}$

g. $\frac{4}{36} + \frac{6}{36} = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

h. $\frac{3}{36} + \frac{6}{36} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$

14. Pada lempar undi dua dadu merah dan biru, A adalah kejadian mata dadu merah munculnya angka 2 dan B adalah kejadian mata dadu merah muncul angka 5. Hitunglah peluang kejadian A atau B (yaitu kejadian mata dadu merah muncul angka 2 atau 5).

b. $\frac{6}{36} + \frac{6}{36} = \frac{1}{3}$

b. $\frac{4}{36} + \frac{6}{36} = \frac{1}{3}$

c. $\frac{3}{36} + \frac{5}{36} = \frac{2}{9}$

d. $\frac{5}{36} + \frac{4}{36} = \frac{1}{4}$

15. Pada percobaan mengocok sebuah kartu remi, misalkan ingatlah kejadian A adalah muncul kartu berwarna merah dan B adalah kejadian muncul kartu berwarna hitam. kejadian A dan B merupakan?

b. Saling bebas

b. saling lepas

c. Bersyarat

d. majemuk

16. Dari suatu kantong yang berisi 5 bola kuning dan 7 bola hijau. Diambil satu bola dua kali berturut-turut tanpa pengembalian. Hitunglah peluang kejadian bahwa bola yang terambil:

- berwarna kuning seluruhnya.

- Berlainan warna.

b. $\frac{50}{33}$

b. $\frac{20}{32}$

c. $\frac{35}{66}$

d. $\frac{5}{32}$

Lampiran 4

Kunci Jawaban Post test

1. a
2. a
3. d
4. b
5. a
6. a
7. b
8. d
9. d
10. c
11. d
12. d
13. a
14. b
15. c

Lampiran 5

TABEL PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL PRE TEST

NO	Butir soal											
	1	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0
5	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
8	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
9	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
11	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
12	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
13	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
14	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1
17	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
18	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
19	1	12	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
Jumlah	12	18	18	15	16	17	13	17	11	16	13	13
rtabel	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456
rpbi	0,712	0,468	0,459	0,280	0,634	0,502	-1	0,526	0,045	0,548	0,525	0,525
	V	V	V	TV	V	V	TV	V	TV	V	V	V

Keterangan:

V = Valid

TV = Tidak Valid

Lampiran 8

A. Uji Daya Pembeda Soal Pre Test

Tabel Daya Pembeda

No	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$	Kriteria
1	$D = 9/10 - 8/9 = 0,1$	Jelek
2	$D = 10/10 - 8/9 = 0,2$	Jelek
3	$D = 10/10 - 8/9 = 0,2$	Jelek
4	$D = 9/10 - 6/9 = 0,4$	Baik
5	$D = 10/10 - 6/9 = 0,4$	Baik
6	$D = 8/10 - 9/9 = 0,2$	Jelek
7	$D = 7/10 - 6/9 = 0,1$	Jelek
8	$D = 8/10 - 4/9 = 0,4$	Baik
9	$D = 6/10 - 5/9 = 0,1$	Jelek
10	$D = 9/10 - 7/9 = 0,2$	Jelek
11	$D = 9/10 - 4/9 = 0,5$	Baik
12	$D = 7/10 - 4/9 = 0,3$	Jelek
13	$D = 6/10 - 7/9 = -0,1$	Sangat Jelek
14	$D = 7/10 - 7/9 = 0$	Jelek
15	$D = 8/10 - 7/9 = 0,1$	Jelek

B. Uji taraf kesukaran tes

Tabel Taraf Kesukaran Tes

No	$P = \frac{B}{J}$	Kriteria
1	$P = 17/19 = 0,89$	Mudah
2	$P = 18/19 = 0,94$	Mudah
3	$P = 18/19 = 0,94$	Mudah
4	$P = 15/19 = 0,78$	Mudah
5	$P = 16/19 = 0,84$	Mudah
6	$P = 17/19 = 0,89$	Mudah
7	$P = 13/19 = 0,68$	Sedang
8	$P = 12/19 = 0,63$	Sedang
9	$P = 11/19 = 0,57$	Sedang
10	$P = 16/19 = 0,84$	Mudah
11	$P = 13/19 = 0,68$	Sedang
12	$P = 11/19 = 0,57$	Sedang
13	$P = 13/19 = 0,68$	Sedang
14	$P = 14/19 = 0,73$	Sedang
15	$P = 15/19 = 0,78$	mudah

Lampiran 13

A. UJI DAYA PEMBEDA SOAL POST TEST

Tabel Daya Pembeda

No.	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$	Kriteria
1	$D = 10/13 - 6/13 = 0,3$	Cukup
2	$D = 7/13 - 2/13 = 0,38$	Cukup
3	$D = 9/13 - 3/13 = 0,46$	Baik
4	$D = 8/13 - 5/13 = 0,23$	Cukup
5	$D = 13/13 - 9/13 = 0,31$	Cukup
6	$D = 7/13 - 5/13 = 0,19$	Jelek
7	$D = 8/13 - 7/13 = 0,08$	Jelek
8	$D = 12/13 - 8/13 = 0,31$	Cukup
9	$D = 13/13 - 10/13 = 0,24$	Cukup
10	$D = 8/13 - 5/13 = 0,23$	Cukup
11	$D = 11/13 - 7/13 = 0,31$	Cukup
12	$D = 5/13 - 1/13 = 0,31$	Cukup
13	$D = 10/13 - 9/13 = 0,07$	Jelek
14	$D = 11/13 - 3/13 = 0,61$	Baik
15	$D = 10/13 - 6/13 = 0,3$	Cukup

B. Uji Taraf Kesukaran Soal Post Test

Tabel Taraf Kesukaran Soal

No	$P = \frac{B}{J}$	KRITERIA
1	$P = 16/19 = 0,84$	Mudah
2	$P = 9/19 = 0,47$	Sedang
3	$P = 12/19 = 0,63$	Sedang
4	$P = 13/19 = 0,68$	Sedang
5	$P = 22/19 = 1,15$	Mudah
6	$P = 12/19 = 0,63$	Sedang
7	$P = 15/19 = 0,78$	Mudah
8	$P = 20/19 = 1,05$	Mudah
9	$P = 23/19 = 1,21$	Mudah
10	$P = 13/19 = 0,68$	Sedang
11	$P = 18/19 = 0,94$	Mudah
12	$P = 6/19 = 0,31$	Sedang
13	$P = 19/19 = 1$	Mudah
14	$P = 14/19 = 0,73$	Mudah
15	$P = 16/19 = 0,84$	Mudah

Lampiran 22

ANALISIS DATA HASIL BELAJAR (POST TEST)

1. UJI NORMALITAS

a. Uji Normalitas Kelas Eksprimen

Langkah 1. Membuat daftar nilai

50	50	60	60	70
70	70	80	80	90
90	90	90	90	90
100	100	100	100	

Langkah 2. Membuat tabel distribusi frekuensi

- I. Nilai maksimal = 100
Nilai minimal = 50
Rentang = nilai maksimal – nilai minimal
= 100 – 50
= 50
- II. Banyak kelas = $1+3,3 \log (n)$
= $1+3,3 \log (19)$

= $1+3,3 (1,278)$
= $1+4,217$
= $5,217 = 5$
- III. PANJANG KELAS = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$
= $\frac{50}{5} = 10$

Table distribusi frekuensi

interval	F_i	X_i	$F_i X_i$	X_i^2	$F_i X_i^2$
41-50	2	45.5	91	2070.25	4140.5
51-60	2	55.5	111	3080.25	6160.5
61-70	3	65.5	196.5	4290.25	12870.75
71-80	2	75.5	151	5700.25	11400.5
81-90	6	85.5	513	7310.25	43861.5
91-100	4	95.5	382	9120.25	36481
Jumlah	19	423	1444.5	31571.5	114914.8

$$F_i = 19$$

$$X_i = 423$$

$$F_i X_i = 1444,5$$

$$F_i X_i^2 = 114914,8$$

- Mean $\overline{(x)}$

$$= \frac{F_i X_i}{F_i}$$

$$= \frac{1444,5}{19} = 76,02 = 76$$

- Mo
$$= b + p \frac{b_1}{b_1 + b_2}$$

$$= 80,5 + 10 \frac{4}{4+4}$$

$$= 80,5 + 10 \frac{4}{8}$$

$$= 80,5 + 10 \cdot 0,5$$

$$= 80,5 + 5$$

$$= 85,5$$

- Me
$$= b + p = \frac{\frac{1}{2}n - f}{f}$$

$$= 80,5 + 10 \frac{\frac{1}{2}19 - 9}{6}$$

$$= 80,5 + 10 \frac{0,5}{5}$$

$$= 80,5 + 10 \cdot 0,1$$

$$= 80,5 + 1$$

$$= 81,5$$

- Standar Deviasi

$$SD = \frac{\sqrt{n \sum F_i X_i^2 - (\sum F_i X_i)^2}}{n(n-1)}$$

$$= \frac{\sqrt{19 \cdot 114914,8 - (1444,5)^2}}{19(19-1)}$$

$$= \frac{\sqrt{2183381,2 - 2086580,25}}{342}$$

$$= \frac{\sqrt{96800,95}}{342}$$

$$= \sqrt{283,04}$$

$$= 16,82$$

Setelah diperoleh nilai mean dan standar deviasi dari distribusi tersebut, kemudian dicari z-score untuk batas kelas interval.

$$Z = \frac{\text{nilai} - \bar{x}}{s}$$

$$Z_1 = \frac{100,5 - 76}{16,82} = 1,45$$

$$Z_2 = \frac{90,5 - 76}{16,82} = 0,86$$

$$Z_3 = \frac{80,5 - 76}{16,82} = 0,26$$

$$Z_4 = \frac{70,5 - 76}{16,82} = -0,32$$

$$Z_5 = \frac{60,5 - 76}{16,82} = -0,92$$

$$Z_6 = \frac{50,5 - 76}{16,82} = -1,51$$

$$Z_7 = \frac{40,5 - 75}{16,82} = -2,11$$

Interval nilai	Batas nyata atas	z-score	batas luas daerah	luas daerah	E _i	O _i	$\frac{(E_i - O_i)^2}{E_i}$
	100,5	1,45	0.4265				
91-100				0.1214	2.3066	4	1,243
	90,5	0.86	0.3051				
81-90				0.2025	3.8475	6	1,204
	80,5	0.26	0.1026				
71-80				-0.0229	0.5431	2	3,908
	70,5	-0.32	0.1255				
61-70				-0.1957	3.7183	3	0.138
	60,5	-0.92	0.3212				
51-60				-0.1133	2.1527	2	0.010
	50,5	-1.51	0.4345				
41-50				-0.0481	0.9139	2	1,290
	40,5	-2.11	0.4826				
							$x^2 = \sum_{k=1}^k = 7.793$

Perhitungan E_i dengan menggunakan rumus:

$E_i = \text{luas daerah} \times \text{jumlah sampel}$

$$0.1214 \times 19 = 2.3066$$

$$0.2025 \times 19 = 3.8475$$

$$0.0229 \times 19 = 0.5431$$

$$0.1957 \times 19 = 3.7183$$

$$0.1133 \times 19 = 2.1527$$

$$0.0481 \times 19 = 0.9139$$

Sehingga, chi-kuadrat adalah

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \sum_{k=1}^k \frac{(E_i - O_i)^2}{E_i} \\ &= \frac{4 - 2.3066^2}{2.3066} + \frac{6 - 3.8475^2}{3.8475} + \frac{2 - 0.5431^2}{0.5431} + \frac{3 - 3.7183^2}{3.7183} + \frac{2 - 2.1527^2}{2.1527} + \\ &\quad \frac{2 - 0.9139^2}{0.9139} \end{aligned}$$

$$= 1,24 + 1,20 + 3,90 + 0,13 + 0,01 + 1,29$$

$$= 7,793$$

$$\text{Maka } \chi^2_{\text{hitung}} = 7,793$$

$$Dk = 6 - 2 =$$

$$\alpha = 5\% (0,05) = 9,48$$

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} = 7,793 < \chi^2_{\text{tabel}} = 9,48$ maka data berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Langkah 1. Membuat daftar nilai

40	50	50	50	50	50
50	50	60	60	60	60
60	60	60	70	70	70
80	80	80	80	80	90
90	90				

Langkah 2. Membuat tabel distribusi frekuensi

I. Nilai maksimal = 90

Nilai minimal = 40
 Rentang = nilai maksimal – nilai minimal
 = 90-40
 = 50
 II. Banyak kelas = $1+3,3 \log (n)$
 = $1+3,3 \log (26)$
 = $1+3,3 (1,414)$
 = $1+4,666$
 = $5,666 = 6$
 III. PANJANG KELAS = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$
 = $\frac{50}{6} = 8,33 = 8$

Tabel Distribusi Frekuensi

interval	F _i	X _i	F _i X _i	X _i ²	F _i X _i ²
39-46	1	42,5	42.5	1806.25	1806.25
47-54	7	50,5	353.5	2550.25	17851.75
55-62	7	58,5	409.5	3422.25	23955.75
63-70	3	66,5	199.5	4422.25	13266.75
71-78	0	74,5	0	5550.25	0
79-86	5	82,5	412.5	6806.25	34031.25
87-94	3	90,5	271.5	8190.25	24570.75
Jumlah	26	465.5	1689	32747.75	115482.5

F_i = 26
 X_i = 465,5
 F_iX_i = 1689
 F_iX_i² = 115482,5

• Mean $\overline{(x)}$ = $\frac{F_i X_i}{F_i}$
 = $\frac{1681}{26} = 64.95 = 65$

- Mo
$$= b + p \frac{b_1}{b_1+b_2}$$

$$= 62,5 + 8 \frac{1}{1+(-1)}$$

$$= 62,5 + 8 \frac{1}{0}$$

$$= 62,5 + 8 \cdot 0$$

$$= 62,5 + 0$$

$$= 62,5$$
- Me
$$= b + p = \frac{\frac{1}{2}n-f}{f}$$

$$= 62,5 + 8 \frac{\frac{1}{2}26-13}{6}$$

$$= 62,5 + 8 \frac{0}{6}$$

$$= 62,5 + 8(0)$$

$$= 62,5 + 0$$

$$= 62,5$$

- Standar Deviasi

$$SD = \frac{\sqrt{n \sum F_i X_i^2 - (\sum F_i X_i)^2}}{n(n-1)}$$

$$= \frac{\sqrt{26 \cdot 115482,5 - (1689)^2}}{26(26-1)}$$

$$= \frac{\sqrt{3002545 - 2852721}}{650}$$

$$= \frac{\sqrt{149824}}{650}$$

$$= \frac{230,49}{650}$$

$$= 15,18$$

Setelah diperoleh nilai mean dan simpangan baku dari distribusi tersebut, kemudian dicari z-score untuk batas kelas interval.

$$Z = \frac{\text{nilai} - \bar{x}}{s}$$

$$Z_1 = \frac{38,5 - 65}{15,18} = -1,77$$

$$Z_2 = \frac{46,5 - 65}{15,18} = -1,21$$

$$Z_3 = \frac{54,5 - 65}{15,18} = -0,69$$

$$Z_4 = \frac{62,5-65}{15,18} = -0,16$$

$$Z_5 = \frac{70,5-65}{15,18} = 0,36$$

$$Z_6 = \frac{78,5-65}{15,18} = 0,88$$

$$Z_7 = \frac{86,5-65}{15,18} = 1,41$$

$$Z_8 = \frac{94,5-65}{15,18} = 1,94$$

Interval nilai	Batas nyata atas	z-score	batas luas daerah	luas daerah	E _i	O _i	$\frac{(E_i - O_i)^2}{E_i}$
	94,5	1,94	0.4738				
87-94				0.0531	1.3806	3	1,899
	86,5	1,41	0.4207				
79-86				0.1101	2.8626	5	1,595
	78,5	0,88	0.3106				
71-78				0.0782	2.0332	0	2.033
	70,5	0,36	0.2324				
63-70				0.1688	4.3888	3	0,439
	62,5	-0.16	0.0636				
55-62				0.1913	4.9738	7	0.825
	54,5	-0,69	0.2549				
47-54				0.1320	3.9432	7	2,169
	46,5	-1,21	0.3869				
39-46				0.0747	1.9422	1	0,457
	38,5	-1,77	0.4616				
							$\chi^2 = \sum_{k=1}^k = 9,407$

Perhitungan E_i dengan menggunakan rumus:

E_i = luas daerah x jumlah sampel

$$0.0531 \times 26 = 1.3806$$

$$0.1101 \times 26 = 2.8626$$

$$0.0782 \times 26 = 2.0332$$

$$0.1688 \times 26 = 4.3888$$

$$0.1913 \times 26 = 4.9738$$

$$0.1320 \times 26 = 3.9432$$

$$0.0747 \times 26 = 1.9422$$

Sehingga, chi-kuadrat adalah

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \sum_{k=1}^k \frac{(E_i - O_i)^2}{E_i} \\ &= \frac{3-1.3806^2}{1.3806} + \frac{5-2.8626^2}{2.8626} + \frac{0-2.0332^2}{2.0332} + \frac{3-4.3888^2}{4.3888} + \frac{7-4.9738^2}{5.2728} + \frac{7-3.9432^2}{3.5445} \\ &+ \frac{1-1.9422^2}{1.4404} \\ &= 1,89 + 1,59 + 2,03 + 0,43 + 0,82 + 2,16 + 0,45 \\ &= 9,407 \end{aligned}$$

$$\text{Maka } \chi^2_{hitung} = 9,407$$

$$Dk = 6-2 = 4$$

$$\alpha = 5\% (0,05) = 9,488$$

Karena $\chi^2_{hitung} = 9,407 < \chi^2_{tabel} = 9,488$ maka data berdistribusi normal

Lampiran 23

Perhitungan Uji Homogenitas Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol

KELAS EKSPRIMEN (POST TEST)			
No	Kode Siswa	X_i	X_i^2
1	1	70	4900
2	2	90	8100
3	3	80	6400
4	4	60	3600
5	5	80	6400
6	6	90	8100
7	7	50	2500
8	8	90	8100
9	9	100	10000
10	10	50	2500
11	11	90	8100
12	12	100	10000
13	13	100	10000
14	14	60	3600
15	15	70	4900
16	16	90	8100
17	17	90	8100
18	18	70	4900
19	19	100	10000
	Σ	1530	128300

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{19 \cdot 128300 - (1530)^2}{19(19-1)}$$

$$S^2 = \frac{2437700 - 2340900}{19 \cdot 18}$$

$$S^2 = \frac{96800}{342} = 283,04$$

KELAS KONTROL (POST TEST)			
No	Kode Siswa	X _i	X _i ²
1	1	40	1600
2	2	50	2500
3	3	60	3600
4	4	80	6400
5	5	90	8100
6	6	50	2500
7	7	50	2500
8	8	60	3600
9	9	80	6400
10	10	90	8100
11	11	50	2500
12	12	60	3600
13	13	60	3600
14	14	80	6400
15	15	50	2500
16	16	60	3600
17	17	70	4900
18	18	80	6400
19	19	50	2500
20	20	60	3600
21	21	70	4900
22	22	80	6400
23	23	50	2500
24	24	60	3600
25	25	70	4900
26	26	90	8100
	Σ	1690	115300

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{26.115300 - (1690)^2}{26(26-1)}$$

$$S^2 = \frac{2997000 - 2856100}{19(18)}$$

$$S^2 = \frac{141700}{650} = 218$$

Untuk melihat kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama, rumus yang digunakan yaitu:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$\text{Maka } F = \frac{284,04}{218} = 1,30$$

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh F_{hitung} 1,30 dengan $\alpha = 5\%$ dan dk pembilang 19 dan dk penyebut 26 dari daftar distribusi F diperoleh $F_{\text{tabel}} = 1,99$. karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka tidak ada perbedaan varians kedua kelas tersebut (homogen).

Lampiran 24

UJI PERBEDAAN DUA RATA -RATA

Untuk uji perdaan rata-rata rumus yang digunakan :

$$s = \frac{\overline{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}}{n_1+n_2-2} \quad \text{dengan} \quad t = \frac{X_1 - X_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Maka diperoleh:

$$s = \frac{\overline{19-1 \ 284,04 + 26-1 \ (218)}}{19+26-2}$$

$$s = \frac{\overline{5112,72+5450}}{43}$$

$$s = \frac{\overline{10562,72}}{43}$$

$$s = \overline{245,64}$$

$$s = 15,67$$

Maka t_{hitung} :

$$t = \frac{X_1 - X_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{76 - 65}{15,67 \sqrt{\frac{1}{19} + \frac{1}{26}}}$$

$$t = \frac{11}{12,39 \frac{45}{494}}$$

$$t = \frac{11}{15,67 \sqrt{0,091}}$$

$$t = \frac{11}{0,8581}$$

$$t = 12,81$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 12,81$ dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 5\% = 95\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 19 + 26 - 2 = 43$, diperoleh $t_{tabel} = 1,61$ maka $t_{hitung} = 12,81 > t_{tabel} = 1,61$, sehingga H_0 ditolak artinya rata-rata hasil belajar siswa dengan pendekatan realistik lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar siswa tanpa pendekatan realistik.

Lampiran 25

Uji-t

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{n_1 - 1 s_1^2 + n_2 - 1 s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}$$

$$t = \frac{76 - 65}{\frac{19 - 1 \cdot 284,04 + 26 - 1 \cdot 218}{19 + 26 - 2} \left(\frac{1}{19} + \frac{1}{26}\right)}$$

$$t = \frac{11}{\frac{18 \cdot 284,04 + 25 \cdot 218}{43} (0,09109)}$$

$$t = \frac{11}{\frac{5112,72 + 5450}{43} (0,09109)}$$

$$t = \frac{11}{\frac{10562,72}{43} (0,09109)}$$

$$t = \frac{11}{245 (0,09109)}$$

$$t = \frac{11}{22,37}$$

$$t = \frac{11}{4,7303}$$

$$t = 2,32$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t di atas diperoleh $t_{hitung} = 2,32$ dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 5\% = 95\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 19 + 26 - 2 = 43$, diperoleh $t_{tabel} = 1,61$ maka $t_{hitung} = 2,32 > t_{tabel} = 1,61$, sehingga H_0 ditolak artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan realistik terhadap hasil belajar matematika materi peluang di kelas XI MAS NU Sibuhuan