

**PENGARUH PEMBELAJARAN GENERATIF YANG MEMANFAATKAN
EDUTAINMENT TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Bandarlampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

(Skripsi)

Oleh

REFFA SANTY



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

**PENGARUH PEMBELAJARAN GENERATIF YANG MEMANFAATKAN
EDUTAINMENT TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Bandarlampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

Oleh

REFFA SANTY

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Bandarlampung tahun pelajaran 2018/2019 yang terdistribusi dalam enam kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 yang dipilih melalui teknik *purposive random sampling*. Penelitian ini menggunakan *the pretest-posttest control group design*. Data penelitian diperoleh dari tes kemampuan komunikasi matematis siswa berbentuk essay. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji-*t*. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: komunikasi matematis, pembelajaran generatif, *edutainment*, pengaruh

**PENGARUH PEMBELAJARAN GENERATIF YANG MEMANFAATKAN
EDUTAINMENT TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Bandarlampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

Oleh

REFFA SANTY

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

**Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **PENGARUH PEMBELAJARAN GENERATIF YANG MEMANFAATKAN *EDUTAINMENT* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Bandarlampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

Nama Mahasiswa : **Reffa Santy**

No. Pokok Mahasiswa : 1413021057

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Drs. M. Coesamin, M.Pd.
NIP 19591002 198803 1 002

Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP 19690914 199403 1 002

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

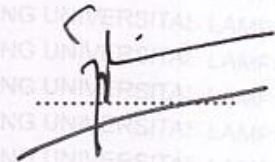
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji


Ketua : Drs. M. Coesamin, M.Pd.



Sekretaris : Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29 Oktober 2019

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reffa Santy
NPM : 1413021057
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai aturan yang berlaku.

Bandarlampung, Oktober 2019
Yang Menyatakan



Reffa Santy
NPM 1413021057

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandarlampung, Kecamatan Enggal, Kota Bandarlampung, pada tanggal 21 November 1996. Penulis adalah anak kelima dari lima bersaudara pasangan Bapak Marhadi dan Ibu Resmisari. Penulis memiliki tiga orang saudara perempuan serta satu orang saudara laki-laki.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Sawah Lama pada tahun 2008, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 17 Bandarlampung pada tahun 2011, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 3 Bandarlampung pada tahun 2014. Melalui jalur SNMPTN pada tahun 2014, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di Kampung kalipapan, Kecamatan Negeri Agung, Kabupaten Way Kanan pada tahun 2017. Selain itu, penulis melaksanakan Pendidikan Profesi Kerja (PPK) di SMP Negeri 3 Negeri Agung, Kabupaten Way Kanan.

Motto

“Do the best, be good, then you will be the best”

(Lakukan yang terbaik, bersikaplah yang baik, maka kamu
akan menjadi orang yang terbaik)

Persembahan



*Segala puji bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna
Shalawat serta Salam Selalu Tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW*

*Kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta & kasih
sayangku kepada:*

*Bapakku tercinta (Marhadi) dan Ibuku tercinta (Resmisari),
yang telah memberikan kasih sayang, mendidik, selalu memberikan do'a,
semangat, dan dukungan sehingga anak mu ini yakin bahwa Allah SWT
selalu memberikan yang terbaik untuk hamba-Nya. Semoga karya ini bisa
menjadi salah satu alasan untuk membuat bapak dan ibu bahagia.*

*Kakak-kakakku tersayang, nenekku tersayang, dan sepupu terbaikku (Nopita)
serta seluruh keluarga besar yang terus memberikan dukungan dan doanya
kepadaku.*

Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh kesabaran.

*Semua sahabat yang begitu tulus menerima segala kekuranganku, telah memberi
warna dan cerita serta menemaniku dalam perjalanan hidupku. Terima kasih
karena kalian mengajarkanku arti pertemanan sesungguhnya.*

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillah Robbil 'alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah atas manusia yang akhlaknya paling mulia, yang telah membawa perubahan luar biasa, menjadi uswatun hasanah, yaitu Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Generatif yang Memanfaatkan *Edutainment* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi pada siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Bandarlampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)”, disusun untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orangtuaku tercinta, Ibu (Resmisari) dan Bapak (Marhadi) atas segala doa, dukungan, kesabaran, perhatian, dan cinta yang tiada henti tercurah untukku, serta kakak-kakakku atas bimbingan dan nasihat, serta dukungannya.
2. Bapak Drs. M. Coesamin, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk

membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan saran, perhatian, sumbangan pemikiran, motivasi dan semangat kepada penulis selama penulis menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan dalam penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dan menjadi lebih baik.

3. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dan menjadi lebih baik.
4. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Pembahas yang telah bersedia memberikan masukan dan saran dalam memperbaiki penulisan skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd, selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staff dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika periode 2018-2022 yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
9. Bapak Drs. Hi. Edwar Hidayat, M.Pd., selaku Waka Kurikulum SMA Negeri 3 Bandar Lampung yang telah memberikan izin penelitian, serta staf dan karyawan yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.

10. Ibu Parida, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.
11. Siswa/siswi kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 SMA Negeri 3 Bandalampung Tahun Pelajaran 2018/2019, atas perhatian dan kerjasama yang terjalin.
12. Alarm-alarmku Muca, Hesti, Mba Sri, Mba Eka, Riska, Asri, Jamal, Sandi, Eva, yang siap bersedia menjadi tempat bertanya selama ada kesulitan dalam penyelesaian skripsi ini sehingga menjadi lebih baik dan menjadi pengingat serta penyemangatku.
13. Tim penelitian *Edutainment* (Santi Mulya Ningsih) yang sabar menyikapi sikapku selama penyusunan skripsi dan membantu dalam penyusunannya.
14. Kakak-kakak Pendidikan Matematika angkatan 2013 serta adik-adik angkatan 2015, 2016, 2017, dan 2018 atas bantuannya selama ini.
15. Teman-teman seperjuanganku seluruh angkatan 2014 Pendidikan Matematika Unila yang telah memberikan kebersamaan dan bantuan selama ini.
16. Almamater tercinta yang telah menjadi tempat belajar serta mendewasakanku.
17. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat. Aamiin yaa Robbal 'Alamin.

Bandarlampung, Oktober 2019
Penulis

Reffa Santy

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	10
1. Pengertian Pengaruh	10
2. Kemampuan Komunikasi Matematis	11
3. Pembelajaran Generatif	15
4. <i>Edutainment</i>	20
5. Pembelajaran Konvensional	23
B. Definisi Operasional	24
C. Kerangka Pikir	25
D. Anggapan Dasar	29

E. Hipotesis Penelitian	29
-------------------------------	----

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel	30
B. Desain Penelitian	31
C. Prosedur Penelitian	31
D. Data Penelitian	32
E. Teknik Pengumpulan Data	33
F. Instrumen Penelitian	33
G. Teknik Analisis Data	38

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	43
B. Pembahasan	48

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	54
B. Saran	54

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Distribusi Guru Matematika Kelas XI IPA.....	30
Tabel 3.2 <i>The Pretest-Posttest Control Group Design</i>	31
Tabel 3.3 Indikator Pengukuran Kemampuan Komunikasi Matematis	33
Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas	35
Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	36
Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	37
Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal	38
Tabel 3.8 Kriteria Nilai <i>Gain</i>	39
Tabel 3.9 Hasil Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	40
Tabel 4.1 Data Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Awal	43
Tabel 4.2 Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Awal	44
Tabel 4.3 Data Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Akhir	45
Tabel 4.4 Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Akhir	46
Tabel 4.5 Data Skor Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis	47

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

A. PERANGKAT PEMBELAJARAN

A.1	Silabus Kelas Ekperimen.....	59
A.2	Silabus Kelas Kontrol.....	64
A.3	RPP Kelas Ekperimen	68
A.4	RPP Kelas Kontrol	80
A.5	Lembar Tantangan	92

B. INSTRUMEN TES

B.1	Kisi-Kisi Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	107
B.2	Pretest dan Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis	109
B.3	Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis.....	110
B.4	Rubrik Penilaian Pretest dan Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis	111
B.5	Form Penilaian Tes.....	114

C. ANALISIS DATA

C.1	Analisis Reliabilitas Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Uji Coba	115
C.2	Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Uji Coba.....	116
C.3	Data Perhitungan Skor Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen.....	117

C.4	Data Perhitungan Skor Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol	119
C.5	Uji Normalitas Data Skor Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen.....	121
C.6	Uji Normalitas Data Skor Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol	124
C.7	Uji Homogenitas Data Kemampuan Komunikasi Matematis	127
C.8	Uji Hipotesis Data Kemampuan Komunikasi Matematis	129
C.9	Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Awal	131
C.10	Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Akhir	136

D. LAIN-LAIN

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam setiap jenjang pendidikan banyak mata pelajaran yang wajib diikuti oleh peserta didik. Berdasarkan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 terdapat 7 mata pelajaran untuk jenjang SD atau sederajat, 10 mata pelajaran untuk jenjang SMP atau sederajat, dan 9 mata pelajaran wajib, 12 mata pelajaran peminatan, serta 4 mata pelajaran bebas untuk jenjang SMA atau sederajat. Salah satu mata pelajaran yang wajib diikuti oleh peserta didik adalah mata pelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan Badan Standar Nasional Pendidikan (2006: 145) bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014, melalui pelajaran matematika diharapkan peserta didik memiliki kemampuan: (1) memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, (3) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi

matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen dalam pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah, (6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, (7) melakukan kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika, dan (8) menggunakan alat peraga sederhana untuk melakukan kegiatan matematik.

Dalam mewujudkan tujuan di atas diperlukan standar pembelajaran, yang diperjelas dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000: 29) bahwa pembelajaran matematika di sekolah dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan menengah memerlukan standar pembelajaran untuk menghasilkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir, kemampuan penalaran matematis, memiliki pengetahuan serta keterampilan dasar yang bermanfaat. Standar pembelajaran tersebut meliputi standar isi dan standar proses. Standar isi dalam muatan matematika adalah standar pembelajaran matematika yang memuat konsep-konsep materi yang harus dipelajari siswa, yaitu: bilangan dan operasinya, aljabar, geometri, pengukuran, analisis data dan peluang. Sedangkan standar proses adalah kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk mencapai standar isi. Standar proses meliputi: pemecahan masalah (*problem solving*),

penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communication*), penelusuran pola atau hubungan (*connections*), dan representasi (*representation*).

Dari lima standar proses yang harus dimiliki siswa, salah satunya adalah standar proses komunikasi. Pugalee (2001) menyatakan bahwa jika siswa diberi kesempatan berkomunikasi tentang matematika, maka siswa akan berupaya meningkatkan keterampilan dan proses pikirnya yang krusial dalam pengembangan kemahiran menulis dan membaca matematika atau literasi matematis. Proses komunikasi juga membantu membangun makna, mempublikasikan ide, dan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pemahaman mereka. Komunikasi tidak sekedar komunikasi secara lisan atau *verbal* tetapi juga komunikasi secara tertulis.

Komunikasi secara lisan dan tertulis termuat dalam komunikasi matematis. Menurut NCTM (2000: 268) bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk menyatakan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis. Hal ini sejalan dengan pendapat August (2015) bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan ide/gagasan matematika baik melalui lisan maupun tulisan dengan simbol-simbol, grafik atau diagram untuk menjelaskan masalah dari informasi yang diperoleh.

Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk menyatakan ide-ide matematika baik lisan ataupun tulisan dengan menggunakan bahasa matematika dalam menjelaskan masalah atau informasi yang diperoleh. Hal ini didukung oleh Putri (2011) yang menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan

yang harus dimiliki oleh siswa karena komunikasi merupakan bagian yang sangat penting pada matematika dan pendidikan matematika. Meskipun kemampuan komunikasi matematis itu sangat penting, namun pada kenyataannya hasil pembelajaran matematika di Indonesia masih rendah.

Rendahnya hasil pembelajaran matematika di Indonesia didasarkan pada hasil *Programme International for Student Assessment (PISA)* tahun 2015 (OECD, 2016: 4) yang menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 62 dari 72 negara yang berpartisipasi dan memperoleh skor 386 dari rata-rata skor yang ditetapkan *Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)* yaitu 490. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya menurut Wardhani dan Rumiati (2011: 1-2) adalah pada umumnya siswa Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal-soal PISA yang menuntut argumentasi dalam penyelesaiannya. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis juga terjadi pada siswa SMA Negeri 3 Bandarlampung, yang mempunyai karakteristik sama dengan sekolah-sekolah lain di Indonesia khususnya Provinsi Lampung. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMA Negeri 3 Bandarlampung, diperoleh informasi bahwa model pembelajaran yang digunakan cenderung berbasis *teacher centered*. Salah satu karakteristik pembelajaran berbasis *teacher centered* ini siswa hanya menerima informasi. Selain itu jika dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada Ulangan Harian lingkaran, tampak bahwa

kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Berikut ini beberapa contoh hasil pekerjaan siswa pada Ulangan Harian lingkaran.

3.) garis $y = mx - 2$ $x^2 + y^2 + 10x + 4y + 9 = 0$
 $x^2 + (mx - 2)^2 + 10x + 4(mx - 2) + 9 = 0$
 $x^2 + m^2x^2 - 4mx + 4 + 10x + 4mx - 8 + 9 = 0$
 $x^2 + m^2x^2 - 4mx + 4 + 10x + 4mx - 8 + 9 = 0$
 $x^2 + m^2x^2 + 10x + 5 = 0$
 $(1 + m^2)x^2 + 10x + 5$
 $D = 0$
 $b^2 = 4ac = 0$
 $10^2 = 4(1 + m^2)5 = 0$
 $100 - 20(1 + m^2) = 0$
 $100 - 20 - 20m^2 = 0$
 $80 - 20m^2 = 0$
 $20m^2 = 80$
 $m^2 = 4$
 $m = \sqrt{4}$
 $m = 2$

Gambar 1. Contoh hasil pekerjaan siswa

$4x^2 + y^2 = 16$
 $r = 4$
 $m = \frac{3}{4}$
 $y = mx + r\sqrt{1+m^2}$
 $y = \frac{3}{4}x + 4\sqrt{1+\frac{9}{16}}$
 $y = \frac{3}{4}x + 4\sqrt{\frac{25}{16}}$
 $y = \frac{3}{4}x + 4\left(\frac{5}{4}\right)$
 $y = \frac{3}{4}x + 5 \Rightarrow \frac{3}{4}x + 5$
 $\frac{2}{4} \frac{3}{4}x - 5$

Gambar 2. Contoh hasil pekerjaan siswa

Dari kedua contoh hasil pekerjaan siswa tersebut, dapat terlihat bahwa sebagian besar kemampuan siswa dalam memperjelas keadaan atau masalah matematis melalui tulisan masih rendah, dan penulisan simbol-simbol matematika masih sering salah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis

siswa masih tergolong cukup rendah dan terjadi karena proses pembelajaran yang cenderung berbasis *teacher centered*. Akibatnya siswa jarang sekali berkomunikasi dalam matematika dan menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa sulit untuk berkembang.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilakukan dengan mendorong siswa melakukan aktivitas-aktivitas seperti menulis, menggambar, membaca, berdiskusi, serta mengonstruksikan sendiri ide-ide matematis dan mengkomunikasikannya dengan guru maupun siswa lainnya. Model pembelajaran yang dipilih tentunya tidak berpusat pada guru sehingga siswa terlibat aktif mengungkapkan ide yang dimilikinya. Oleh karena itu, salah satu alternatif pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa melakukan aktivitas tersebut adalah pembelajaran generatif.

Menurut Fujiwijaya (2016) bahwa pembelajaran generatif merupakan pembelajaran yang berbasis pada pandangan konstruktivisme, dengan asumsi dasar bahwa pengetahuan dibangun dalam pikiran siswa. Dalam pembelajaran ini terdapat aktivitas siswa mengerjakan soal-soal ataupun masalah dalam kehidupan sehari-hari yang diberikan oleh guru. Melalui pembelajaran generatif ini memungkinkan siswa untuk bekerja sendiri dan bekerjasama dengan siswa lainnya. Menurut Rahmad (Iharodhiyah, 2018: 2) bahwa keunggulan dari pembelajaran generatif ini adalah lebih efisien dan efektif untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa secara mandiri, bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengolah informasi dan meningkatkan keterampilan berkomunikasi. Oleh karena itu, pembelajaran generatif dianggap sesuai untuk

mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa karena dapat mengetahui pola pikir siswa serta bagaimana siswa memahami dan memecahkan masalah dengan baik.

Menurut Osborne dan Wittrock dalam Hulukati (Efendi, 2015) bahwa pembelajaran generatif terdiri dari lima tahap yaitu: (1) tahap orientasi, (2) tahap pengungkapan ide, (3) tahap tantangan dan restrukturisasi, (4) tahap penerapan, serta (5) tahap melihat kembali. Proses pembelajaran generatif dapat diartikan sebagai pembelajaran yang serius sehingga perlu suatu modifikasi agar siswa lebih rileks dalam belajar. Oleh karena itu, pembelajaran ini dilengkapi dengan memanfaatkan *edutainment*. Menurut Sutrisno (Iharodhiyah, 2018: 4) bahwa *edutainment* adalah suatu proses pembelajaran yang di desain sedemikian rupa sehingga muatan pendidikan dan hiburan dapat dikombinasikan secara harmonis, dengan begitu pembelajaran lebih menyenangkan, pembelajaran yang menyenangkan biasanya dilakukan dengan humor atau permainan (*game*), bermain peran (*role play*) dan demonstrasi sehingga siswa menikmati pembelajaran berlangsung. Dengan begitu, harapannya siswa senang, memiliki minat, semangat untuk bertanding dalam suatu permainan matematika, aktif dan mengurangi ketegangan dalam belajar matematika.

Pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* ini terbukti efektif untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa. Pernyataan tersebut didukung oleh hasil penelitian Iharodhiyah (2018) bahwa penerapan pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* dapat meningkatkan motivasi belajar matematika siswa. Hal ini disebabkan karena aktivitas siswa selama proses

pembelajaran, respon siswa, ketuntasan hasil belajar kognitif siswa dan ketuntasan penilaian keterampilan, serta motivasi belajar matematika sebelum dan sesudah menggunakan pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* menjadi lebih baik. Pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* merupakan pembelajaran yang mengkombinasikan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru, dimana dalam pembelajaran tersebut menyisipkan sebuah permainan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah terdapat pengaruh pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?”.

C. Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dalam pendidikan matematika yang berkaitan dengan komunikasi matematis siswa, dan pembelajaran generatif matematika yang memanfaatkan *edutainment*.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat menjadi saran bagi para praktisi pendidikan dalam memilih model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa serta menjadi sarana mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan matematika.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Pengaruh

Berdasarkan Depdiknas (2008: 1030), pengaruh diartikan sebagai daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. Menurut Badudu dan Zain (Suryani, 2015) pengertian pengaruh antara lain: (1) daya yang menyebabkan sesuatu yang terjadi, (2) sesuatu yang dapat membentuk atau mengubah sesuatu yang lain, dan (3) tunduk atau mengikuti karena kuasa atau kekuatan orang lain. Selanjutnya Poerwadarminta (David, 2017) berpendapat bahwa pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu, baik orang maupun benda dan sebagainya yang berkuasa atau yang berkekuatan.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengaruh adalah daya yang timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang dapat membentuk watak, kepercayaan, dan perbuatan seseorang. Sehingga dalam penelitian ini, suatu pembelajaran dikatakan berpengaruh jika nilai siswa yang mengikuti pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Turmudi (Augus, 2015) berpendapat bahwa komunikasi merupakan bagian esensial dalam matematika dan pendidikan matematika. Ini sesuai dengan hasil survey PISA (*Programme for International Students Assesment*) tahun 2012, menunjukkan bahwa komunikasi merupakan salah satu dari tujuh kemampuan yang diperlakukan dalam pembelajaran matematika. Tujuh kemampuan tersebut yaitu: (a) komunikasi, (b) transformasi, (c) representasi, (d) penalaran dan memberi alasan, (e) strategi untuk memecahkan masalah, (f) penggunaan simbol, bahasa formal dan bahasa teknis, dan (g) penggunaan alat-alat matematika (OECD, 2014). Hal ini sejalan dengan NCTM (2000:67), yang menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connections*), dan kemampuan representasi (*representation*).

Clarke, Waywood, dan Stephens (Schwanke dan Lincoln, 2008) mengemukakan bahwa,

“Communication is at the heart of classroom experiences which stimulate learning. Classroom environments that place particular communication demand on the students can facilitate the construction and sharing of mathematical meaning and promote student reflection on the nature of the mathematical meanings they are required to communicate”.

Maknanya, komunikasi adalah inti dari interaksi kelas yang merangsang pembelajaran. Dengan komunikasi dapat membangun makna matematika dan membantu siswa berpikir sesuai pemahaman mereka.

Berdasarkan uraian diatas, ditegaskan dengan prinsip dan standar matematika (NCTM, 2000: 60) bahwa komunikasi adalah bagian penting dari matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi adalah cara untuk berbagi ide dan mengklarifikasi suatu pemahaman. Melalui komunikasi, ide menjadi objek refleksi, perbaikan, diskusi, dan perubahan. Proses komunikasi juga membantu membangun pemahaman. Ketika siswa tertantang untuk berpikir dan berpendapat tentang matematika dan mengkomunikasikan hasil pemikirannya kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan, mereka berlatih untuk menjelaskan dan meyakinkan.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa penting untuk siswa mengungkapkan pemikiran dan ide mereka dalam proses belajar dengan mengkomunikasikannya kepada orang lain melalui bahasa matematika, karena pada dasarnya pertukaran pengalaman dan ide merupakan proses belajar. Sehingga komunikasi merupakan hal penting yang harus dicapai dalam tujuan pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika. Hal ini didukung oleh salah satu pendapat dari NCTM (Cahyani, 2015) bahwa "*goal for student learn to communicate mathematics*". Artinya bahwa tujuan dari siswa ketika belajar matematika salah satunya adalah menggali atau meningkatkan kemampuan komunikasi matematika. Hal ini menegaskan bahwa kemampuan komunikasi adalah salah satu kompetensi yang penting dan harus dikembangkan dalam setiap topik matematika, sehingga kemampuan komunikasi perlu mendapat perhatian dalam proses pembelajaran matematika.

Menurut Fujiwijaya (2016: 221) komunikasi matematis merupakan kecakapan siswa dalam menyampaikan ide-ide matematisnya baik secara lisan, tertulis, gambar, diagram, menggunakan benda, menyajikan dalam bentuk aljabar atau menggunakan simbol matematika. Sejalan dengan itu, Sumarmo (2015: 351) menyatakan komunikasi matematis merupakan keterampilan menyampaikan ide atau gagasan dalam bahasa sehari-hari atau dalam simbol matematika. Sedangkan menurut Jacob (Umar, 2012) kemampuan komunikasi matematis sebagai salah satu aktivitas sosial (*talking*) maupun sebagai alat bantu berpikir (*writing*) yang direkomendasikan para pakar agar terus ditumbuhkembangkan di kalangan siswa.

Komunikasi memainkan peranan sentral dalam “*Professional Teaching Standards*” NCTM, karena “mengajar adalah mengkomunikasikan”. Berdasarkan NCTM (2000: 348), standar kemampuan komunikasi dari pra-TK sampai kelas 12 adalah (1) mengorganisasikan dan menggabungkan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi, (2) mengkomunikasikan pemikiran matematis mereka dengan jelas kepada teman sebaya, guru, dan yang lainnya, (3) menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis, dan (4) menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide matematis dengan tepat. Hal ini sejalan dengan Sumarmo (2015: 352) yang menyatakan bahwa kegiatan pada komunikasi matematis yaitu: (1) menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika, (2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara lisan atau tulisan, (3) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, (4) membaca dengan pemahaman suatu representasi matematis tertulis, (5) membuat konjektur, menyusun argumen,

merumuskan definisi, dan generalisasi, serta (6) mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Dalam melakukan komunikasi matematis, seseorang tidak hanya berbicara menggunakan simbol, namun terdapat beberapa indikator yang merupakan representasi dari kemampuan komunikasi matematis. Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut standar kurikulum NCTM (2000: 60) yaitu: (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual, (2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya, (3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambar hubungan-hubungan dan model situasi.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut, NCTM menyarankan agar komunikasi difokuskan pada tugas-tugas matematika yang berkaitan penting dengan ide matematika, dapat diselesaikan dengan berbagai metode memenuhi banyak contoh, dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengartikan, menyelidiki, dan melakukan perkiraan/dugaan. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikemukakan oleh Ansari (Cahyani, 2015) yaitu: (1) kemampuan menggambar (*drawing*), yaitu meliputi kemampuan siswa mengungkap ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, diagram atau grafik, (2) kemampuan menulis (*written text*), yaitu berupa kemampuan memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa yang benar

dan mudah dipahami, (3) kemampuan ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu kemampuan membuat model matematika.

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematika adalah kemampuan penyampaian ide atau gagasan baik secara lisan maupun tertulis dengan menggunakan bahasa matematika. Dalam pembelajaran, ada interaksi antara siswa dan guru. Interaksi terjadi dengan komunikasi lisan dan tertulis. Interaksi dalam bentuk komunikasi dalam pembelajaran matematika bertujuan untuk menjembatani siswa ke pemahaman mereka. Selain itu, indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis dalam bentuk tertulis yang meliputi *drawing*, *written text*, dan *mathematical expression*.

3. Pembelajaran Generatif

Wena (Fujiwijaya, 2016) mengatakan bahwa pembelajaran generatif pertama kali diperkenalkan oleh Osborne dan Cosgrove. Pembelajaran generatif bukan merupakan suatu teori yang baru dalam bidang pendidikan. Menurut Aflina dan Rahmad (2007: 26) pembelajaran generatif merupakan suatu model pembelajaran yang berdasarkan pada teori belajar konstruktivisme. Konstruktivisme adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita merupakan hasil konstruksi (bentukan kita sendiri).

Sejalan dengan teori konstruktivisme, maka salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan konstruktivisme adalah model pembelajaran generatif. Menurut Osborne dan Wittrock (Kholil, 2008: 2) pembelajaran generatif adalah suatu

model pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Wittrock menekankan bahwa dasar yang sangat signifikan dalam pembelajaran ini adalah bahwa siswa bukanlah penerima informasi secara pasif, melainkan aktif dalam proses belajar untuk membangun pemahaman atas informasi yang ditemukannya. Adapun pendapat Osborne dan Wittrock dalam Sudjana (Iharodhiyah, 2018) menyatakan bahwa pembelajaran generatif adalah suatu model pembelajaran dimana peserta didik belajar aktif berpartisipasi dalam proses belajar dan mengkonstruksi makna-makna dari informasi yang diperoleh di lingkungan sekitarnya berdasarkan pengetahuan awal dan pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran generatif adalah pembelajaran yang mengkombinasikan pengetahuan yang telah dimiliki siswa dengan pengetahuan yang baru, model tersebut menuntut siswa untuk ikut berpartisipasi secara aktif selama proses pembelajaran. Menurut Osborne dan Wittrock dalam Hulukati (Efendi, 2015: 297-298) pembelajaran generatif terdiri dari lima tahap yaitu: (1) tahap orientasi, (2) tahap pengungkapan ide, (3) tahap tantangan dan restrukturisasi, (4) tahap penerapan, serta (5) tahap melihat kembali. Penjabaran dari kelima tahap pembelajaran generatif tersebut sebagai berikut:

1) Tahap Orientasi

Tahap orientasi yaitu tahap pemberian kesempatan pada siswa untuk membangun kesan mengenai topik yang akan dibahas dengan mengaitkan materi dengan

pengalaman mereka sehari-hari. Tujuannya agar dalam proses pembelajaran siswa dapat membayangkan manfaat dari pokok bahasan yang akan dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari atau untuk pokok bahasan selanjutnya. Siswa juga diharapkan memanfaatkan pengalaman dan pengetahuannya untuk memecahkan masalah pada pokok bahasan yang sedang dihadapi, dengan demikian siswa akan termotivasi mempelajari pokok bahasan yang akan dipelajari. Proses menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada akan melibatkan motivasi, pengetahuan, dan konsep awal yang akan menghasilkan pemaknaan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran.

2) Tahap Pengungkapan Ide

Tahap pengungkapan ide yaitu tahap pemberian kesempatan pada siswa untuk mengungkapkan ide mereka mengenai topik yang akan dibahas. Guru berperan memotivasi siswa dengan cara mengajukan pertanyaan yang menggali (*socratic questioning*) atau dengan pertanyaan yang kreatif, yang mengupas lebih dari sekedar jawaban “benar”, dan menjawab pertanyaan dengan lebih banyak pertanyaan sehingga akan terungkap ide atau gagasan yang ada dalam diri siswa. Respon dan gagasan siswa ini diinterpretasikan dan diklarifikasi oleh guru yang tujuannya untuk menyusun strategi apa yang harus dilakukan agar pembelajaran berlangsung dengan baik.

Sebaliknya pada tahap ini siswa akan menyadari bahwa pada topik yang sedang dipelajari ada pendapatnya yang berbeda dengan teman yang lain. Hal ini akan menimbulkan konflik dalam dirinya yang menghasilkan ketidakpuasannya terhadap ide atau gagasannya dan akan mendorong siswa untuk berusaha

melakukan perubahan. Ketidakpuasan terhadap konsep-konsep yang telah ada dapat dibangkitkan dengan memunculkan dan meningkatkan kepedulian siswa terhadap gagasan-gagasan mereka sendiri, meminta mereka menjelaskan konsep-konsep yang tidak sesuai dan mendiskusikan konsep-konsep tersebut. Pertanyaan yang menggali dapat membantu siswa menghargai cara berpikir mereka dan mengkonstruksi kembali gagasan mereka dengan lebih terstruktur.

3) Tahap Tantangan dan Restrukturisasi

Tahap tantangan dan restrukturisasi adalah tahap guru menyiapkan suasana dimana siswa diminta membandingkan pendapatnya dengan pendapat siswa lain dan mengemukakan keunggulan dari pendapat mereka. Kemudian guru mengusulkan peragaan atau demonstrasi untuk menguji kebenaran pendapat mereka. Diharapkan selama proses ini muncul konflik antara apa yang dimiliki dan apa yang dilihat dan diperagakan oleh guru. Agar siswa mempunyai keinginan untuk mengubah struktur pemahaman mereka, siswa diberikan masalah-masalah yang menantang untuk membangkitkan keberaniannya dalam mengajukan pendapatnya dan berargumentasi tentang pokok bahasan yang sedang dipelajari.

4) Tahap Penerapan

Tahap penerapan yaitu tahap siswa diberi kesempatan untuk memecahkan masalah atau soal-soal dengan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Memecahkan masalah yang lebih kompleks, menguji ide alternatif yang mereka bangun untuk menyelesaikan persoalan yang bervariasi. Kondisi ini memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan sendiri strategi penyelesaian suatu

masalah dan untuk menanamkan keyakinan kepada mereka bahwa penyelesaian masalah tertentu dalam matematika walaupun hasil akhirnya tunggal, tetapi caranya bisa bermacam-macam. Strategi-strategi yang bervariasi ini bisa memperkaya strategi yang bisa dipilih dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan cara mendorong siswa secara aktif untuk mempertimbangkan strategi yang mungkin untuk menyelesaikan suatu masalah, siswa akan berusaha untuk menyelesaikannya dan terpacu untuk melakukan *doing mathematics*.

5) Tahap Melihat Kembali

Tahap melihat kembali yaitu siswa diberi kesempatan untuk mengevaluasi kelemahan dari modelnya yang lama. Siswa juga diharapkan dapat mengingat kembali apa saja yang mereka pelajari selama pembelajaran dan dapat meningkatkan minat dan perhatiannya untuk turut aktif dalam kegiatan pembelajaran. Kondisi ini dapat memberi peluang kepada siswa untuk mengungkap tentang apa yang sudah dan sedang dikerjakannya. Apakah yang dikerjakannya itu sesuai dengan apa yang dipikirkan.

Adapun kelebihan dan kekurangan dalam menerapkan model pembelajaran generatif. Kelebihan dalam penerapan model pembelajaran generatif menurut Wena (Iharodhiyah, 2018) yaitu: (1) memberikan peluang kepada siswa untuk belajar secara kooperatif, (2) meningkatkan aktivitas belajar siswa, diantaranya dengan bertukar pikiran dengan siswa yang lainnya, menjawab pertanyaan dari guru, serta berani tampil untuk mempresentasikan hipotesisnya, (3) cocok untuk meningkatkan keterampilan proses, (4) merangsang rasa ingin tahu siswa, dan (5) konsep yang dipelajari siswa akan masuk ke memori jangka panjang. Sedangkan

kekurangan dalam menerapkan model pembelajaran generatif menurut Wena (Iharodhiyah, 2018) yaitu: (1) khawatir akan terjadi salah konsep, oleh karena itu guru harus membimbing siswa dalam menggali pengetahuan dan mengevaluasi hipotesis siswa pada tahap tantangan setelah siswa melakukan presentasi. Sehingga siswa dapat memahami materi dengan benar, meskipun usaha menggali pengetahuan sebagian besar adalah dari siswa itu sendiri, dan (2) membutuhkan waktu yang relatif lama. Setiap model pembelajaran selalu memiliki kelebihan dan kekurangan, namun dibalik kekurangannya pasti memiliki kelebihan yang dapat menunjang proses pembelajaran yang baik dan optimal.

4. *Edutainment*

Fadlillah (Sitepu, 2016) mengartikan bahwa *edutainment* sebagai pendidikan yang menyenangkan. Sejalan dengan Haryadi (2017: 84) yang mengatakan bahwa *edutainment* adalah suatu cara untuk membuat proses pembelajaran begitu menyenangkan, sehingga para siswa dapat dengan mudah menangkap esensi dari pembelajaran itu sendiri, tanpa merasa bahwa mereka tengah belajar. Pembelajaran yang menyenangkan biasanya menggunakan permainan (*game*), bermain peran (*roleplay*) dan demonstrasi. Dengan demikian, apabila penyampaian suatu materi dilakukan dengan cara menyenangkan akan memudahkan siswa untuk memahami apa yang diajarkan dan sebaliknya. Ketika dalam pembelajaran tercipta suasana yang menegangkan, membosankan, tidak rileks, maka untuk memahami suatu materi akan lebih sulit.

Griffiths (Iharodhiyah, 2018) mengatakan bahwa matematika dan bermain merupakan suatu pasangan yang sangat bermanfaat apabila digabungkan. Ketika

seorang guru menginginkan siswanya pandai matematika, maka guru perlu menunjukkan bahwa matematika adalah suatu pelajaran yang sangat menyenangkan dan bermanfaat. Selain itu, dengan matematika anak-anak dapat bersosialisasi, melakukan kegiatan yang kooperatif, lebih tenang dan menjadi individu yang baik. Namun bermain bukan satu-satunya cara untuk memperkenalkan ide-ide sederhana. Anak-anak harus bisa mengontrol dirinya sendiri untuk menyelesaikan tantangan yang dapat dikatakan lebih sulit, saat anak-anak diberikan kontrol belajar yang baik maka akan menghasilkan dampak yang positif.

Menurut Ozdogan (2011) bermain tidak hanya digunakan untuk membuat kegiatan yang menyenangkan, melainkan dengan bermain anak-anak dapat berpikir logis dan membantu mengkonfigurasi peristiwa, hubungan dan koneksi. Permainan yang baik dan relevan meliputi berpikir, memproduksi, kreativitas, proses menemukan, secara signifikan bermakna. Dengan bermain dalam matematika dapat mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis dan dapat bekerja pada pengetahuan prosedural.

Prinsip belajar dengan memanfaatkan *edutainment* bermula dari adanya asumsi bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang memiliki kesan menakutkan, mencemaskan, dan membuat anak tidak senang, serta merasa bosan, sulit dan menjenuhkan. Padahal pelajaran matematika dapat dikatakan pelajaran yang mengasikkan apabila di *setting* sedemikian rupa dengan menggunakan strategi yang menyenangkan dan menggunakan media-media pendukung. Untuk

itu, konsep *edutainment* berusaha untuk menciptakan suatu pembelajaran yang menyenangkan, aman, dan nyaman bagi siswa.

Menurut Sitepu (2016) ada beberapa hal yang menjadi landasan munculnya konsep *edutainment*, yaitu: (1) perasaan positif (senang/gembira). Jika siswa dalam keadaan senang dan gembira maka akan mempercepat proses pembelajaran, sedangkan perasaan negatif seperti sedih, takut, terancam, dan merasa tidak mampu akan memperlambat belajar atau bahkan bisa menghentikan proses belajar. Oleh karena itu, konsep *edutainment* memadukan antara pendidikan dan hiburan agar proses pembelajaran dapat berlangsung menyenangkan dan menggembirakan, (2) jika seseorang mampu menggunakan potensi nalar dan emosinya secara efektif, maka akan menghasilkan prestasi belajar yang baik, (3) apabila setiap siswa dapat dimotivasi dengan tepat dan diajar dengan cara yang benar, cara yang menghargai setiap gaya belajar siswa, maka setiap siswa akan dapat mencapai hasil belajar yang optimal.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *edutainment* merupakan suatu proses pembelajaran yang mengkombinasikan muatan pendidikan dan hiburan sehingga pembelajaran lebih menyenangkan, pembelajaran yang menyenangkan dilakukan dengan humor atau permainan (*game*), bermain peran (*roleplay*) dan demonstrasi sehingga siswa menikmati pembelajaran berlangsung. Pembelajaran dengan memanfaatkan *edutainment* bertujuan mengubah *statement* mengenai pembelajaran matematika yang terkesan menakutkan dan membosankan. Oleh karena itu dengan menyisipkan permainan dalam proses

belajar dapat membuat pembelajaran yang menyenangkan. Dengan demikian diharapkan siswa termotivasi untuk belajar matematika.

5. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang umum digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran. Umumnya penyampaian materi pada pembelajaran ini dilakukan dengan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Hal ini sesuai yang tercantum dalam Depdiknas (2008: 752) bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang lazim dilakukan oleh guru dengan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan atau biasa disebut juga pembelajaran tradisional. Menurut Wardani (2014: 3) pembelajaran konvensional adalah proses pembelajaran yang cara penyampaiannya menggunakan metode ceramah, materi yang diberikan hanya berpatokan pada satu buku saja dan pembelajaran juga masih bersifat hapalan sehingga mudah bosan dan materi pelajaran yang disampaikan oleh guru mudah dilupakan.

Dalam pembelajaran konvensional guru dijadikan sebagai pusat pembelajaran (*teacher center*). Sejalan dengan Sanjaya (2009: 17) yang mengungkapkan pembelajaran konvensional merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada guru. Selain itu, Hamiyah dan Jauhar (2014: 168) menyatakan bahwa dalam pembelajaran yang berpusat pada guru hampir seluruh kegiatan pembelajaran dikendalikan penuh oleh guru. Guru menjelaskan semua materi pada siswa, siswa mencatat hal-hal penting, dan bertanya apabila ada materi yang belum dipahami. Dengan kata lain, pada pembelajaran konvensional siswa

ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai pendengar dan penerima informasi secara pasif.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada guru dengan menggunakan perpaduan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Hal ini akan membatasi kemampuan berpikir siswa karena pembelajaran terpusat pada guru dan siswa hanya sebagai pendengar dan penerima informasi secara pasif.

B. Definisi Operasional

1. Pengaruh adalah daya yang timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang dapat membentuk watak, kepercayaan, dan perbuatan seseorang. Pembelajaran dikatakan berpengaruh jika kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
2. Komunikasi matematika adalah kemampuan penyampaian ide atau gagasan baik secara lisan maupun tertulis dengan menggunakan bahasa matematika. Dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis yang akan diteliti adalah kemampuan komunikasi matematis dalam bentuk tertulis meliputi kemampuan (*drawing*), menulis (*written text*), dan ekspresi matematika (*mathematical expression*).
3. Pembelajaran generatif adalah pembelajaran yang mengkombinasikan pengetahuan yang telah dimiliki siswa dengan pengetahuan yang baru, model tersebut menuntut siswa untuk ikut berpartisipasi secara aktif selama proses

pembelajaran. Tahap-tahap dalam pembelajaran generatif yaitu: (1) tahap orientasi, (2) tahap pengungkapan ide, (3) tahap tantangan dan restrukturisasi, (4) tahap penerapan, serta (5) tahap melihat kembali.

4. *Edutainment* merupakan suatu proses pembelajaran yang mengkombinasikan muatan pendidikan dan hiburan sehingga pembelajaran lebih menyenangkan, pembelajaran yang menyenangkan dilakukan dengan humor atau permainan (*game*), bermain peran (*roleplay*) dan demonstrasi sehingga siswa menikmati pembelajaran berlangsung. Permainan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu permainan “Peta Harta Karun”
5. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada guru dengan menggunakan perpaduan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan.

C. Kerangka Pikir

Dalam penelitian tentang pengaruh pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa terdapat satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas adalah pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Komunikasi matematika adalah kemampuan penyampaian ide atau gagasan baik secara lisan maupun tertulis dengan menggunakan bahasa matematika. Salah satu alternatif pembelajaran yang berpeluang untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment*. Pada pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment*,

siswa dihadapkan dengan masalah pada kehidupan sehari-hari dengan mengkombinasikan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru, dimana dalam pembelajaran tersebut menyisipkan sebuah permainan “Peta Harta Karun”, sehingga pembelajaran lebih menyenangkan. Pembelajaran generatif memiliki lima tahap yaitu: (1) tahap orientasi, (2) tahap pengungkapan ide, (3) tahap tantangan dan restrukturisasi, (4) tahap penerapan, serta (5) tahap melihat kembali.

Pada tahap orientasi, guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, mendemonstrasikasi suatu masalah nyata mengenai materi yang akan dibahas. Setelah itu melakukan *ice breaking*. Apabila guru memanggil dengan sebutan “anak-anak” maka siswa-siswi menjawab “siap tempur”. Kemudian guru memberikan dorongan, bimbingan, motivasi, dan memberikan arahan agar siswa terlibat dalam memecahkan masalah yang dipilih sehingga membantu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pada tahap pengungkapan ide, guru memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan yang menggali, siswa akan ditunjuk secara acak untuk menjawab pertanyaan, kemudian meminta siswa untuk mengungkapkan ide yang diketahuinya. Guru menjelaskan respon siswa dan menguraikan ide siswa dari yang sederhana menjadi kompleks. Guru memberikan contoh penyelesaian dari permasalahan yang diberikan. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis siswa akan terlihat.

Pada tahap tantangan dan restrukturisasi, guru mengajak siswa untuk bermain “Peta Harta Karun” yang mendukung dengan materi, dimana permainan tersebut

memecahkan masalah yang ada pada peta yang dimasukkan dalam sedotan. Adapun masalah tersebut terlampir dalam Lembar Tantangan. Dalam pelaksanaan permainan “Peta Harta Karun”, siswa dibagi dalam beberapa kelompok yang heterogen, dimana setiap kelompok menerima satu peta yang berbeda. Kemudian siswa diperkenankan untuk memecahkan permasalahan yang ada pada peta tersebut. Siswa diberi waktu selama 5 menit untuk mengerjakan. Setelah mengerjakan satu permasalahan, maka bertukar peta dengan kelompok lain. Bertukar peta dilakukan sampai setiap kelompok mengerjakan tiga buah permasalahan. Setelah itu, guru memberi waktu 5 menit kepada setiap kelompok untuk memantapkan penyelesaian permasalahan yang mereka kerjakan. Kemudian bagi kelompok yang berani mempresentasikan dengan mendekati kebenaran maka mereka yang berhak mendapatkan harta karun tersebut. Untuk mengetahui kebenaran jawaban, guru bersama siswa memperjelas konsep baru yang telah diperoleh untuk memahamkan siswa dan menyamakan ide-ide siswa. hal ini akan mengasah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pada tahap penerapan, guru mengajak siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan secara individu dengan menggunakan konsep yang telah diperoleh. Guru mendorong dan membimbing siswa secara aktif untuk mempertimbangkan strategi yang mungkin untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Setelah itu melakukan *ice breaking* (kelipatan 3 tepuk paha), bagi siswa yang melakukan kesalahan maka ia yang harus mempresentasikan hasil pekerjaannya. Dalam penyelesaian masalah tersebut, kemampuan siswa dalam komunikasi matematis akan meningkat.

Pada tahap melihat kembali, guru mengajak melakukan *ice breaking* kembali dengan sebutan “anak-anak” dan siswa-siswi akan menjawab “siap tempur”. Kemudian siswa akan dibimbing oleh guru untuk mengingat kembali apa saja yang mereka pelajari saat pembelajaran, dan mengevaluasi apakah yang sudah dikerjakan sesuai dengan apa yang dipikirkan. Dengan demikian akan terlihat bagaimana pengaruh pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan tahapan-tahapan kegiatan siswa dalam pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment*, siswa dapat melatih dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya lebih baik dibandingkan dengan kegiatan siswa dalam model pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru dalam mengajar di kelas. Pembelajaran yang diterapkan masih berpusat pada guru yang mengakibatkan siswa kurang terlibat aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini dilihat dari tahapan-tahapan guru dalam proses pembelajaran, yaitu guru menjelaskan materi pembelajaran, memberikan contoh soal, dan memberikan penyelesaian dari contoh soal tersebut. Contoh soal yang diberikan kurang mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, dengan kata lain terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* dan pembelajaran konvensional.

D. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar semua siswa kelas XI semester genap SMA Negeri 3 Bandarlampung tahun pelajaran 2018/2019 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum 2013.

E. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Umum

Pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

Peningkatan Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 di SMA Negeri 3 Bandarlampung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA yang berjumlah 214 siswa yang terdistribusi ke dalam enam kelas yaitu kelas XI IPA 1 hingga XI IPA 6. Populasi tersebut memiliki kemampuan matematis yang beragam, namun diantara kemampuan tersebut rata-rata siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tergolong rendah. Dari enam kelas tersebut mata pelajaran matematika diasuh oleh dua guru yang berbeda. Berikut distribusi guru yang mengajar matematika di SMA Negeri 3 Bandarlampung dapat di lihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Distribusi Guru Matematika Kelas XI IPA di Sma Negeri 3 Bandarlampung

No.	Nama Guru	Kelas yang Diajar
1.	Parida, S.Pd.	XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3
2.	Drs. Hi. Maksu	XI IPA 4, XI IPA 5, XI IPA 6

Sampel dipilih dengan teknik *purposive random sampling*, yaitu memilih secara acak dua kelas dengan pertimbangan diasuh oleh guru yang sama, sehingga pengalaman belajar yang diperoleh siswa relatif sama. Adapun kelas yang terpilih menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu kelas yang diasuh oleh Ibu Parida. Dari

tiga kelas yang diasuh oleh Ibu Parida terpilih dua kelas secara acak yaitu kelas XI IPA 2 sebanyak 36 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 3 sebanyak 36 siswa sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasi Experiment*) yang terdiri dari satu variabel bebas yaitu pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* dan satu variabel terikat yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the pretest-posttest control group design*. *Pretest* diberikan untuk mengetahui data awal kemampuan komunikasi matematis siswa, sedangkan *posttest* diberikan untuk memperoleh data setelah diberikan perlakuan. Desain penelitian *the pretest-posttest control group design* dalam (Fraenkel, 2012: 271) disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 The Pretest-Posttest Control Group Design

Kelas	<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
Eksperimen	<i>O</i>	<i>X</i>	<i>O</i>
Kontrol	<i>O</i>	<i>C</i>	<i>O</i>

Keterangan:

X = pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment*

C = pembelajaran konvensional

C. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi untuk melihat karakteristik populasi yang ada.

- b. Menentukan sampel penelitian.
- c. Menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian.
- d. Menyusun proposal penelitian.
- e. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.
- f. Melakukan ujicoba instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melaksanakan pembelajaran generatif yang memanfaatkan edutainment pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c. Memberikan *posttest* kemampuan komunikasi matematis setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Akhir

- a. Mengumpulkan data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dari masing-masing kelas.
- b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian.
- d. Menyusun laporan penelitian.

D. Data Penelitian

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif berupa: (1) data skor kemampuan komunikasi matematis awal yang diperoleh melalui *pretest*, (2)

data skor kemampuan komunikasi matematis akhir yang diperoleh melalui *posttest*, dan (3) data skor peningkatan (*gain*).

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Tes dilakukan pada sebelum dan setelah siswa mengikuti pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang terdiri dari empat soal uraian pada materi limit fungsi. Setiap soal memiliki satu atau lebih indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan pada tiga aspek pengukuran yaitu *drawing* (menggambar), *written text* (menulis), dan *mathematical expression* (ekspresi matematika). Adapun indikator pengukurannya dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Indikator Pengukuran Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No.	Aspek	Indikator
1.	Menggambar (<i>drawing</i>)	Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar.
2.	Menulis (<i>written text</i>)	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan.
3.	Ekspresi matematika (<i>mathematical expression</i>)	Menggunakan bahasa matematika secara tepat.

Sebelum penyusunan soal tes kemampuan komunikasi matematis, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal tes kemampuan komunikasi matematis yang terdapat pada Lampiran B.1. Setelah perangkat tes tersusun, perangkat tersebut diujicobakan untuk mengetahui apakah soal-soal tersebut memenuhi kriteria soal yang layak digunakan, yaitu meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran instrumen.

1. Validitas Instrumen

Dalam penelitian ini, validitas instrumen yang digunakan adalah validitas isi. Validitas isi dari tes kemampuan komunikasi matematis siswa ini diketahui dengan cara menilai kesesuaian isi yang terkandung dalam tes kemampuan komunikasi matematis dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah ditentukan. Instrumen tes dikategorikan baik jika butir-butir soal tes sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, serta bahasa yang digunakan dapat dipahami siswa.

Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes yang diukur, kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar cek (*check list*) oleh guru. Pengujian validitas instrumen tes dalam penelitian dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika kelas XI IPA SMA Negeri 3 Bandarlampung dengan asumsi bahwa guru tersebut mengetahui dengan benar kurikulum SMA yang berlaku. Selanjutnya dilakukan uji coba soal yang dilakukan di luar sampel untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

Hasil penilaian terhadap tes menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan untuk memperoleh data penelitian telah dinyatakan valid (Lampiran B.5). Setelah tes dinyatakan memenuhi validitas isi maka selanjutnya soal tersebut diujicobakan pada siswa di luar sampel yaitu kelas XII IPA 6, dengan pertimbangan bahwa kelas tersebut sudah menempuh materi yang diujicobakan. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian digunakan untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal.

2. Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan untuk menentukan sejauh mana instrumen dapat dipercaya dalam suatu penelitian. Menurut Arikunto (2010: 108), untuk mencari koefisien reliabilitas (r_{11}) soal tipe uraian dapat menggunakan rumus *Alpha* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas yang dicari

n : banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap butir soal

σ_t^2 : varians skor total

Koefisien reliabilitas suatu butir soal diinterpretasikan dalam Arikunto (2010: 75) disajikan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r_{11})	Kriteria
0,80 < r_{11} < 1,00	Sangat tinggi
0,60 < r_{11} < 0,79	Tinggi
0,40 < r_{11} < 0,59	Cukup
0,20 < r_{11} < 0,39	Rendah
0,00 < r_{11} < 0,19	Sangat rendah

Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitas tes yaitu 0,61 dengan interpretasi reliabilitas tinggi sehingga instrumen tes yang digunakan dinyatakan reliabel dan layak digunakan untuk memperoleh data penelitian yaitu data kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1 halaman 115.

3. Daya Pembeda

Daya beda butir tes adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan peserta tes yang berkemampuan rendah dan berkemampuan tinggi. Daya beda instrumen dihitung dengan terlebih dahulu mengurutkan data siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai terendah. Karena siswa yang diuji kurang dari 30 siswa, selanjutnya diambil 50% siswa kelompok atas dan 50% siswa kelompok bawah. Rumus untuk menghitung daya pembeda butir soal dalam Arikunto (2010:

$$213) \text{ yaitu: } DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan: DP : indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

J_A : rata-rata nilai kelompok atas pada butir soal yang diolah

J_B : rata-rata nilai kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : skor maksimal butir soal yang diolah

Interpretasi indeks daya pembeda (DP) menurut Arikunto (2010: 195) tertera dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
-1,00 – 0,00	Sangat buruk
0,01 – 0,20	Buruk
0,21 – 0,30	Cukup
0,31 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat baik

Setelah dilakukan uji coba terhadap instrumen tes, diperoleh bahwa nilai daya pembeda adalah 0,25 sampai dengan 0,40. Ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicoba memiliki daya pembeda yang cukup dan baik. Hasil perhitungan daya pembeda uji coba dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 116.

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Suatu tes dikatakan baik jika sebagian besar soal memiliki derajat kesukaran sedang, yaitu tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Menurut Sudijono (2011: 372) untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus berikut:

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

TK : koefisien tingkat kesukaran suatu butir soal

J_T : jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

I_T : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2011: 372) yang tertera dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Koefisien Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$0.00 \leq$	Sangat Sukar
$0.16 \leq$	Sukar
$0.31 \leq$	Sedang
$0.71 \leq$	Mudah
$0.86 \leq$	Sangat Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa nilai tingkat kesukaran tes adalah 0,31 sampai dengan 0,78. Hal ini menunjukkan

bahwa instrumen yang diujicobakan memiliki tingkat kesukaran yang mudah dan sedang. Hasil perhitungan tingkat kesukaran uji coba soal dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 116.

Setelah dilakukan analisis uji coba soal kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh rekapitulasi hasil dan kesimpulan yang disajikan dalam tabel 3.7.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal

No	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,61 (Reabilitas Tinggi)	0,40 (Baik)	0,31 (Sedang)	Dipakai
2		0,32 (Baik)	0,78 (Mudah)	Dipakai
3		0,28 (Cukup)	0,70 (Sedang)	Dipakai
4		0,25 (Cukup)	0,69 (Sedang)	Dipakai

Dari tabel 3.7 dapat disimpulkan bahwa instrumen tes dikatakan reliabel serta memenuhi daya pembeda dan tingkat kesukaran yang telah ditentukan. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang disusun layak digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

G. Teknik Analisis Data

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan (*gain*). Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Hake (1998) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) yaitu:

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Hasil perhitungan *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 117 dan C.4 halaman 119 dan diinterpretasikan menggunakan klasifikasi dari Hake (1998) seperti terdapat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria Nilai *Gain*

Nilai <i>Gain</i>	Kriteria
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Sebelum melakukan uji statistik perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji Normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Chi Kuadrat. Menurut Sudjana (2005: 273), langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut:

- a. H_0 : data *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal
 H_1 : data *gain* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal
- b. Taraf signifikan yang digunakan = 0,05
- c. Statistik yang digunakan untuk uji *Chi-Kuadrat*:

$$X_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

X^2 = harga uji *chi-kuadrat*

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya pengamatan

d. Kriteria pengujian

Terima H_0 jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan $X^2_{tabel} = X^2_{(1-\alpha)(k-3)}$.

Setelah dilakukan pengujian normalitas pada data *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.9 Hasil Uji Normalitas Data *Gain* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	4,456	7,81	H_0 Diterima	Normal
Kontrol	6,638	7,81	H_0 Diterima	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa kedua data *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5 dan C.6.

2. Uji Homogenitas

Karena kedua data berasal dari populasi berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data memiliki varians yang sama atau tidak. Menurut Sudjana (2005: 249) untuk menguji homogenitas dilakukan dengan ketentuan berikut.

a. $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok data memiliki varians yang sama)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok data memiliki varians yang tidak sama)

b. Taraf signifikan yang digunakan = 0,05

c. Statistik uji yang digunakan untuk uji-F

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan :

s_1^2 = varians terbesar

$s_2^2 =$ varians terkecil

- d. Kriteria uji: Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{kritis}$ dimana $F_{kritis} = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$, dengan taraf nyata 0,05 dan derajat kebebasan masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan penyebut. Dalam hal lainnya, H_0 ditolak.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,59$ sedangkan nilai $F_{kritis} = 1,76$. Karena $F_{hitung} < F_{kritis}$, maka keputusan uji adalah H_0 diterima, yang berarti kedua kelompok data memiliki varians yang sama. Hasil perhitungan lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.7 halaman 127.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada data *gain* kemampuan komunikasi matematis diketahui bahwa kedua data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama. Oleh karena itu dilakukan uji parametrik yaitu uji *t*, dengan hipotesis sebagai berikut.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1 =$ rata-rata *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment*

$\mu_2 =$ rata-rata *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

Statistik yang digunakan untuk uji-t menurut Sudjana (2005: 239) adalah:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol

n_1 = banyaknya subyek kelas eksperimen

n_2 = banyaknya subyek kelas kontrol

s_1^2 = varians pada kelas eksperimen

s_2^2 = varians pada kelas kontrol

s^2 = varians gabungan

Dengan kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dimana $t_{tabel} =$

$t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ diperoleh dari daftar tabel t dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan dk =

$(n_1 + n_2 - 2)$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Untuk harga t lainnya H_0 ditolak.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Bandarlampung semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, penulis mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Kepada guru, dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa disarankan untuk menggunakan pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika di kelas.
2. Kepada peneliti lain, dalam penerapan pembelajaran generatif yang memanfaatkan *edutainment* harus diimbangi dengan perencanaan yang matang dan pengelolaan yang tepat agar suasana belajar semakin kondusif sehingga memperoleh hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M. 2013. *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Aflina dan Rahmad, M. 2007. Hasil Belajar Keterampilan Sosial Sains Fisika Melalui Model Pembelajaran Generatif Pada Siswa Kelas VIII B3 MTs Darel Hikmah Pekanbaru. *Jurnal Geliga Sains 1 (2)*, [Online]. Tersedia: <https://ejournal.unri.ac.id>. Diakses pada tanggal 12 November 2018.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian (edisi revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Augus, Enie J. 2015. *Kemampuan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*. PROSIDING Seminar Nasional Pendidikan MIPA Universitas Lampung.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Cahyani, Restilawati Woe Titi. 2015. *Manfaat Komunikasi Matematika dalam Pembelajaran*. PROSIDING Seminar Nasional Pendidikan MIPA Universitas Lampung.
- David, E.R., Mariam, S., Stefi, H. 2017. Pengaruh Konten Vlog dalam Youtube Terhadap Pembentukan Sikap Mahasiswa Ilmu Komunikasi Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal Universitas Sam Ratulangi. Vol. 6, No. 1*. [Online]. Tersedia: <https://ejournal.unsrat.ac.id/-index.php/-actadiurna/article/view/15479/15020>. Diakses 06 Desember 2018.
- Depdiknas. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa.
- Efendi, Dewi Yulianti. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Pemahaman dan Koneksi Matematik di SMP*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung.
- Fraenkel, Jack R., Norman E. Wallen., Hellen H. H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education Eighth Edition*. New York: Mcgrawhill Inc.

- Fujiwijaya, A. Wiwiek Pratiwi. 2016. Analysis of Students' Communication abilities and Mathematics Logic Thinking in Generative Learning With scientific approach of Class XI Students Majoring in Health Analys at SMK Kesehatan Mega Rezky in Makassar. *Jurnal daya Matematis*, Vol.4, No.2, Juli 2016, Hal.220. [Online]. Tersedia: http://ojs.unm.ac.id/JDM/article/viewFile/2900/pdf_39. Diakses pada tanggal 26 Oktober 2018.
- Hake, PR. 1998. Interactive-Engagement Versus Tradisional Methods: A Six Thousand-Student Survey Of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*. Vol. 66, No. 1, Halaman 64-74. [Online]. Tersedia: http://www.montana.edu/msse/Data_analysis/Hake_199-8_Normalized_gain.pdf. Diakses pada tanggal 13 Desember 2018.
- Hamiyah, Nur dan Jauhar, Muhammad. 2014. *Strategi Belajar Mengajar di Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Haryadi, Herjen. 2017. Efektivitas Strategi Pengajaran Edutainment dengan Metode *Picture and Picture* Terhadap Konsentrasi Belajar Matematika Materi Pokok Himpunan Pada Siswa Kelas VII MTs Darussalam Bermi Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, Vol.3, No. 2. [Online]. Tersedia: <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JIME/article/download/167/158>. Diakses pada tanggal 14 November 2018.
- Iharodhiyah, Lisa. 2018. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Generatif Berbasis Edutainment untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII-A MTs Wachid Hasyim Surabaya*. Skripsi. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Kholil, A. 2008. *Pembelajaran Generatif (MPG)*. [Online]. Tersedia: <http://anwarholil.blogspot.com/2008/04/pembelajaran-generative-mpg.html>. Diakses pada tanggal 13 November 2018.
- Mukaromah. 2018. *Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self Confidence Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sendang Agung Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018)*. Skripsi. Bandarlampung: Universitas Lampung.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston VA: NCTM.
- OECD. 2014. *PISA Results: What Students Know and Can Do, Student Performance in Mathematics, Reading and Science, Volume 1*. [Online]. Tersedia: <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-1.pdf>. Diakses pada tanggal 17 Oktober 2018.
- OECD. 2016. *Program for International Student Assesment (PISA) Result from PISA 2015*. [Online]. Tersedia: <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf>. Diakses pada tanggal 27 Oktober 2018.

- Ozdogan, Ece. 2011. Play, Mathematic and Mathematical Play in Early Childhood Education. *Jurnal Procedia Social and Behavioral Sciences*, Vol.15, Hal. 3119. [Online]. Tersedia: <https://core.ac.uk/download/pdf/-82372513.pdf>. Diakses pada tanggal 14 November 2018.
- Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014. *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Permendikbud.
- Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016. *Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Pugalee, D.K. 2001. *Using Communication to Develop Students' Mathematical Literacy*. [Online]. Tersedia: https://www.nctm.org/Publications/mathematics-teaching-inmiddle-school/2001/Vol6/Issue5/Spotlight-on-the-Standard-s-Using-Communi-cation-to-Develop-Students_-Mathematical-Literacy/. Diakses pada tanggal 15 Oktober 2018.
- Putri, Ratu Ilma I. 2011. *Improving Mathematics Communication Ability Of Students In Grade 2 Through PMRI Approach*. In *PROCEEDING International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education*. Departement of Mathematics Education, Yogyakarta State University.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran yang berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Predana.
- Schwanke, Bryce dan Lincoln, NE. 2008. *RAP (Reasoning and Proof) Journals: I Am Here. Math in the Middle Institute Partnership Action Research Projects*. [online]. Tersedia: <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1057&context=mathmidactionresearch>. Diakses pada tanggal 18 Oktober 2018.
- Sholihah, Dyahsih A. 2015. Keefektifan *Experiential Learning* Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol.2, No.2, November 2015, (175-185). [Online]. Tersedia: <https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/7332/6315>. Diakses pada tanggal 29 Oktober 2018.
- Sitepu, JM. 2016. *Pembelajaran Berbasis Edutainment Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa*. *The Progressive and Fun Education Seminar*. [Online]. Tersedia: <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/116-17/7659/34.pdf?sequence=1>. Diakses pada tanggal 14 November 2018.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

- Sumarmo, Utari. 2015. Analysis of Enhancement of Mathematical Communication Competency Upon Students of Mathematics Education Study Program Through Metacognitive Learning. *International Journal of Education and Research Vol.3 No.9 September 2015*. [Online]. Tersedia: <http://www.ijern.com/journal/2015/September-2015/28.pdf>. Diakses pada tanggal 11 November 2018.
- Suryani, Wan. 2015. Pengaruh Pelayanan Terhadap Kepuasan Pasien Rawat Inap pada Rumah Sakit Umum Pirngadi Medan. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis UNIVA Medan*. [Online]. Tersedia: <http://www.academia.edu/download/46037168/3-5-1-SM.pdf>. Diakses pada tanggal 06 Desember 2018.
- Umar, Wahid. 2012. Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung. Vol 1, No.1*. [Online]. Tersedia: e-journal.stkip-siliwangi.ac.id/in-dex.php/infinity/article/view/2/1. Diakses pada tanggal 24 Oktober 2018.
- Wardani, Ni Md. Chindy Aryani. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA padasiswa Kelas VII Tahun Ajaran 2014/2015 di SMP Negeri 1 Banjar. *Jurnal Edutech Vol. 2. No. 1 Tahun 2014, Hlm 1-8*. [Online]. Tersedia: <http://ejournal.undiksha.ac.id>. Diakses pada tanggal 14 November 2018.
- Wardhani, Sri dan Rumiati. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Penjaminan Mutu Pendidikan. [Online]. Tersedia: <http://p4tkmatematika.org/>. Diakses pada tanggal 27 Oktober 2018.