PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* YANG MEMANFAATKAN *EDUTAINMENT* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

(Studi pada Siswa Kelas X IPA Semester Genap SMA Negeri 3 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2018/2019)

(Skripsi)

Oleh

SANTI MULYA NINGSIH

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2019

Abstrak

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* YANG MEMANFAATKAN *EDUTAINMENT* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 3 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)

Oleh

Santi Mulya Ningsih

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA SMA Negeri 3 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2018/2019. Sampel panelitian ini adalah siswa kelas X IPA 1 sebanyak 31 siswa dan X IPA 2 sebanyak 32 siswa, yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control group design*. Analisis data penelitian menggunakan uji *Mann-Whitney U* dengan $\boldsymbol{\alpha}$ = 0,05. Hasil uji hipotesis menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* lebih tinggi daripada siswa pada kelas *problem based learning*. Berdasarkan hasil analisis tersebut disimpulkan bahwa model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata Kunci: Pengaruh, Model *Problem Based Learning*, *Edutainment*, Komunikasi Matematis.

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* YANG MEMANFAATKAN *EDUTAINMENT* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

(Studi pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 3 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)

Oleh

Santi Mulya Ningsih

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 MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* YANG MEMANFAATKAN *EDUTAINMENT* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 3 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

Nama Mahasiswa : Santi Mulya Ningsih

Nomor Pokok Mahasiswa : 1413021067

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Dr. Sugeng Sutiarso, M.Pd.	**Widyastuti, S.Pd, M.Pd.**
NIP 19690914 199403 1 002	NIP 19860314 201012 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Sugeng Sutiarso, M.Pd.** .....

Sekretaris : **Widyastuti, S.Pd, M.Pd.** .....

Penguji
Bukan Pembimbing : **Drs. M. Coesamin, M.Pd.** .....

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS LAMPUNG FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **14 November 2019**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Santi Mulya Ningsih
NPM	: 1413021067
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, November 2019
Yang Menyatakan

METERAI TEMPEL
5F33AAHF130135422
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Santi Mulya Ningsih
NPM. 1413021067

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 15 Juli 1996, merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Jaka Santosa dan Ibu Satinah. Penulis memiliki seorang adik laki-laki bernama Ikhsan Rahmadi. Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanan di TK Al-Huda Sumberejo Kemiling Bandar Lampung pada tahun 2002, pendidikan dasar di SD Negeri 4 Sumberejo Kemiling Bandar Lampung pada tahun 2008, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 7 Bandar Lampung pada tahun 2011, pendidikan menengah atas di SMA Negeri 7 Bandar Lampung pada tahun 2014.

Melalui jalur PMPAP pada tahun 2014, penulis diterima di Universitas Lampung sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di desa Sindang Sari, Kecamatan Gunung Labuhan, Kabupaten Way Kanan pada tahun 2017. Selain itu, penulis melaksanakam Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Gunung Labuhan, di kecamatan Gunung Labuhan, Kabupaten Way Kanan yang terintegrasi dengan program KKN tersebut.

Motto

"Jangan pernah menunda apa yang bisa dikerjakan hari ini untuk dikerjakan besok. Sebab jika kamu menyukainya hari ini, kamu bisa melakukannya lagi esok hari"

-Anonim-

Persembahan

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Segala Puji Bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna
Sholawat serta Salam Selalu Tercurah Kepada Uswatun Hasanah Rasulullah Muhammad SAW.

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

Bapakku tercinta (Jaka Santosa) dan Mamakku tercinta (Satinah), yang telah selalu berusaha dalam membesarkan dan mendidikku dengan penuh kasih sayang serta selalu mendoakan dan melakukan semua yang terbaik untuk keberhasilan juga kebahagiaanku;

Adikku tersayang (Ikhsan Rahmadi) yang telah memberikan dukungan dan semangatnya padaku;

Seluruh keluarga besar yang telah memberikan do'a dan dukungannya;

Para pendidik yang telah mengajariku dengan penuh kesabaran;

Semua sahabatku yang begitu tulus menyayangiku, sabar menghadapiku, menerima semua kekuranganku, sepenuh hati mendukungku. Terima kasih karena kalian mengajarkanku arti pertemanan sesungguhnya;

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillaahi Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadirat 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 Model *Problem Based Learning* yang Memanfaatkan *Edutainment* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 3 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)”, disusun untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

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

1. Bapak (Jaka Santosa), Mamak (Satinah), serta adikku (Ikhsan Rahmadi), yang telah memberikan banyak cinta dan kasih sayang dengan tulus dan penuh kesabaran, bimbingan dan nasihat, memberi semangat, doa, serta kerja keras yang tak kenal lelah demi keberhasilan penulis.
2. Bapak Dr. Sugeng Sutiarso, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan

pemikiran, perhatian, kritik, saran, motivasi, dan saran yang membangun kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dan menjadi lebih baik.

3. Ibu Widyastuti, S.Pd, M.Pd., sebagai Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah bersedia memberikan waktunya untuk berkonsultasi, memberikan bimbingan, memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, kritik, saran, memotivasi, dan saran yang membangun kepada penulis selama penulis menempuh pendidikan dan dalam penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dan menjadi lebih baik.
4. Bapak Drs. M. Coesamin, M.Pd., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai dan menjadi lebih baik.
5. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Caswita, M.Si., sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIP beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.

9. Bapak I Wayan Gatru, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.
10. Bapak Drs. Mahlil, M.Pd.I., selaku Kepala SMA Negeri 3 Bandar Lampung dan Bapak Drs. Hi. Edwar Hidayat, M.Pd., selaku Wakil Kepala Kurikulum SMA Negeri 3 Bandar Lampung yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.
11. Seluruh siswa kelas X IPA SMA Negeri 3 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2018/2019, khususnya siswa kelas X IPA 1 dan X IPA 2 yang telah bekerjasama dan memberikan pengalaman berharga selama penelitian.
12. Guru-guruku SDN 4 Sumberejo, SMPN 7 Bandar Lampung, SMAN 7 Bandar Lampung yang telah banyak memberikan ilmu hingga saat ini.
13. Sahabat-sahabat terbaikku (Ciwi-Ciwi Fillah): Reffa Santy, Hesti Dessy Arianti, Riska Restiani, Mukaromah dan Asri Dwita, yang telah memberikan semangat dikala terpuruk, menjadi penggembira dikala sedih, serta memberikan kasih sayang yang tulus.
14. Teman-teman seperjuanganku seluruh angkatan 2014 yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi. Khususnya Mba Eka, Mba Sri Wahyuni, Nova, Eva, Devisa, Sartika, Siska Yuliza, Siti Rohibah dan teman teman seperjuangan yang telah membersamai selama menyusun skripsi.
15. Tim penelitian *Edutainment* (Reffa Santy) yang membantu dan memberi masukan selama menyusun skripsi ini.
16. Kakak-kakak angkatan 2013 serta adik-adik angkatanku (khususnya Deta, Indah, Piya, dan Amel) yang telah memberi bantuan, dukungan dan motivasi.

17. Teman-teman seperjuangan KKN-KT di Desa Sindang Sari, Kecamatan Gunung Labuhan, Kabupaten Way Kanan dan PPL di SMA Negeri 1 Gunung Labuhan Mba Khusni, Adila, Shevyta, Anadia, Bunda Faradila, Dera, Eci, Ayu dan Ebi atas kebersamaan selama kurang lebih 60 hari yang penuh makna dan kenangan.
18. Kawan-kawan Senior Badminton: Anna Qurota'ayun, Yeni Septiani, Wawan, Egi Anggita, Bagus Sularso, Alfathan Akbar yang telah memberi semangat dalam penyusunan skripsi ini.
19. Almamater Universitas Lampung tercinta yang telah mendewasakanku.
20. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

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

Bandarlampung, November 2019
Penulis

Santi Mulya Ningsih

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI ..... **vi**

DAFTAR TABEL ..... **viii**

DAFTAR GAMBAR ..... **ix**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **x**

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Rumusan Masalah 9

C. Tujuan Penelitian 10

D. Manfaat Penelitian 10

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori 11

1. Pengaruh 11
2. *Problem Based Learning* 12
3. *Edutainment* 19
4. *Problem Based Learning* yang Memanfaatkan *Edutainment* 23
5. Kemampuan Komunikasi Matematis 24

B. Definisi Operasional 27

C. Kerangka Pikir 28

D. Anggapan Dasar 32

E. Hipotesis 32

1.. Hipotesis Umum 32

2.. Hipotesis Khusus 32

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel 34

B. Desain Penelitian..... 35

C. Prosedur Penelitian..... 35

D. Data Penelitian 37

E. Teknik Pengumpulan Data 37

F. Instrumen Penelitian 38

G. Teknik Analisis Data 45

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 49

B. Pembahasan 55

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan 62

B. Saran 62

DAFTAR PUSTAKA..... 63

LAMPIRAN..... 68

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Rata-rata Nilai Ulangan Tengah Semester Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 3 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2018/2019 34

Tabel 3.2 *Pretest-Posttest Control Group Design* 35

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 39

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas 42

Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Daya Pembeda..... 43

Tabel 3.6 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran 44

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Coba 44

Tabel 3.8 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Nilai *Gain* Kemampuan Komunikasi Matematis …..... 46

Tabel 4.1 Data Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Awal 49

Tabel 4.2 Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Awal 50

Tabel 4.3 Data Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Akhir 51

Tabel 4.4 Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Akhir 52

Tabel 4.5 Peningkatan Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa 53

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Contoh Jawaban Siswa yang Salah dalam Menyatakan Ide-ide Matematika ke dalam Bentuk Grafik …..... 4

Gambar 1.2 Contoh Jawaban Siswa yang Salah dalam Menggunakan notasi Matematika 5

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

A. PERANGKAT PEMBELAJARAN

A.1 Silabus Pembelajaran Kelas Eksperimen 71

A.2 Silabus Pembelajaran Kelas Kontrol 75

A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 80

A.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol 96

A.5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 112

B. INSTRUMEN TES

B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 141

B.2 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 142

B.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 143

B.4 Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 145

B.5 Form Validitas Soal *Pretest-Posttest* 149

C. ANALISIS DATA

C.1 Analisis Reliabilitas Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Uji Coba 151

C.2 Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Hasil Tes

Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Uji Coba 152

C.3 Nilai Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen 153

C.4 Nilai Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol 154

C.5 Nilai Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen 155

C.6 Nilai Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol 156

C.7 Peningkatan Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen 157

C. 8 Peningkatan Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol 158

C.9 Uji Normalitas Nilai Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen 159

C.10 Uji Normalitas Nilai Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol 162

C.11 Rangking Nilai Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa 165

C.12 Uji Hipotesis *Mann-Whitney U* Nilai Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa 167

C.13 Pencapian Indikator Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siwa 170

C.14 Pencapian Indikator Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siwa 173

D. LAIN-LAIN

D.1 Surat Izin Penelitian 177

D.2 Surat Keterangan Penelitian 178

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu bidang yang memiliki peran penting dalam pendidikan, karena matematika merupakan pengantar ilmu-ilmu pengetahuan baik dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maupun dalam membentuk kepribadian manusia. Hal ini sejalan dengan Rahayu (2016:16), bahwa matematika merupakan sarana berpikir dalam menentukan sekaligus mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, mempunyai peran penting dalam berbagai macam disiplin, dan dapat memajukan daya pikir manusia. Selain untuk membantu mengembangkan ilmu-ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika juga diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan Sriyanto (2007: 15) bahwa matematika di sekolah adalah untuk membantu siswa mempersiapkan diri agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional, dan kritis. Selain itu dengan diberikannya matematika di sekolah, siswa dapat menggunakan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran matematika di sekolah memiliki tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 dijelaskan bahwa

salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan. Untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut, salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasi oleh siswa adalah kemampuan komunikasi matematis. Seperti yang tercantum dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) yang menyatakan bahwa salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu *mathematical communication* (kemampuan komunikasi matematis).

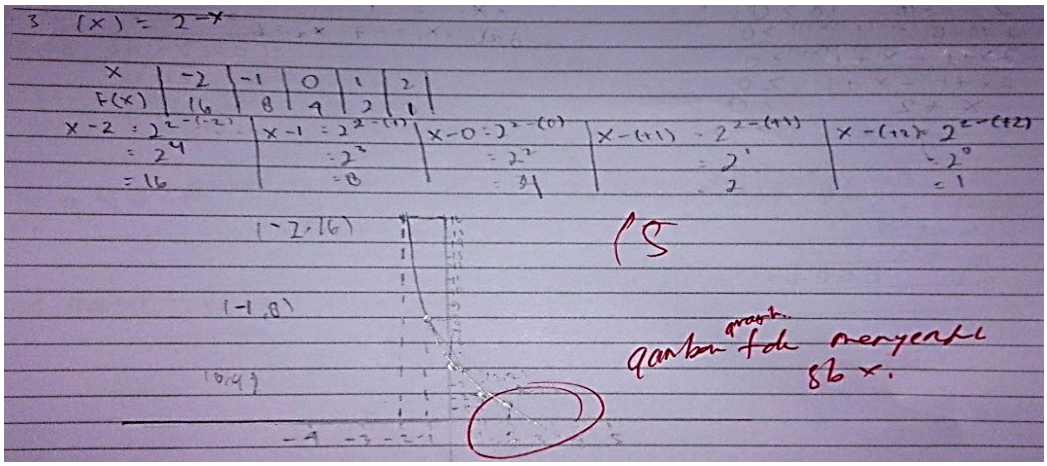
Menurut Clark (Asikin dan Junaedi, 2013: 204) pada pembelajaran matematika, komunikasi merupakan hal yang sangat penting karena komunikasi dapat berperan sebagai (1) alat untuk mengeksploitasi ide matematika dan membantu kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika, (2) alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika pada siswa, (3) alat untuk mengorganisasikan dan mengonsolidasi-kan pemikiran matematika siswa, dan (4) alat untuk mengonstruksikan pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah, peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial. Sedangkan menurut Greenes dan Schulman (Armiati, 2009: 3), pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika karena beberapa hal yaitu untuk menyatakan ide melalui percakapan, tulisan, demonstrasi, dan secara visual dalam tipe yang berbeda, memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide yang disajikan dalam tulisan atau dalam bentuk visual, mengkonstruksi, menginterpretasi, dan mengaitkan berbagai bentuk representasi ide, membuat pengamatan, merumuskan pertanyaan, membawa dan mengevaluasi informasi, menghasilkan dan menyatakan argumen secara persuasif.

Kemampuan komunikasi dalam matematika itu sendiri adalah mengekspresikan ide-ide dan pemahaman matematika secara lisan dan tulisan menggunakan bilangan, simbol, gambar, grafik, diagram atau kata-kata (Mahmudi, 2009). Hal ini sejalan dengan Sumarmo (2015: 351) menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan keterampilan menyampaikan ide atau gagasan dalam bahasa sehari-hari dalam bahasa simbol matematika. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang disampaikan oleh NCTM (2000) yaitu (1) kemampuan menyatakan gagasan-gagasan matematika secara lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual, (2) kemampuan menginterprestasikan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika baik secara lisan maupun tertulis, dan (3) kemampuan menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.

Kemampuan komunikasi matematis tersebut harus dimiliki siswa dengan baik, sehingga siswa dapat dengan mudah memahami matematika dan menyelesaikan permasalahan matematika. Namun, berdasarkan hasil survei *Programme International for Student Assesment* (PISA) tahun 2015 (OECD, 2016) rata-rata kemampuan membaca, matematika, dan sains untuk siswa Indonesia menduduki peringkat 62 dari 70 negara yang ikut serta, dengan skor rata-rata yang diperoleh Indonesia sebesar 386. Dari hasil survei tersebut diketahui bahwa peringkat Indonesia pada tahun 2015 naik daripada tahun 2012 yang memperoleh skor rata-rata sebesar 375 meskipun Indonesia masih tergolong dalam peringkat yang rendah. Aspek yang dinilai dalam PISA yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan komunikasi (*communication*) (PISA, 2015). Berdasarkan hasil survei PISA

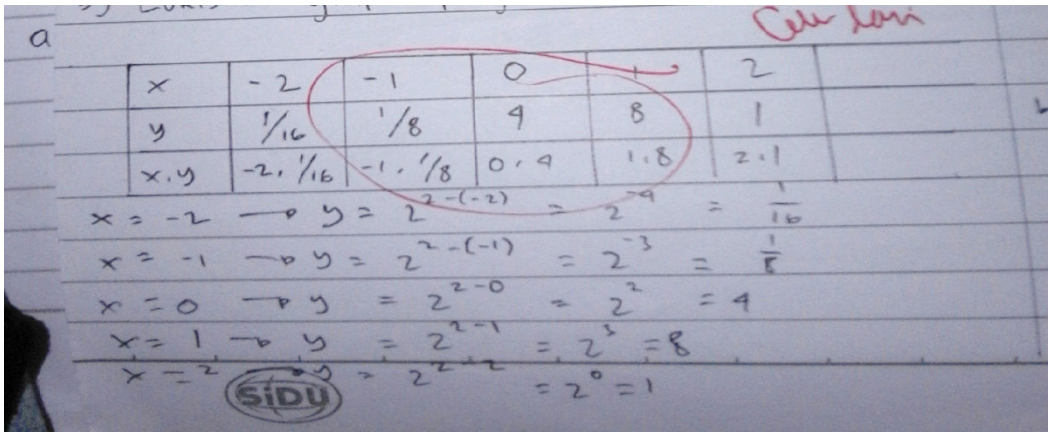
tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi juga terjadi pada siswa kelas X IPA SMA Negeri 3 Bandarlampung. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, diketahui bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu dalam menuliskan gagasan/ide dengan menggunakan simbol matematika dan melukiskan gambar dari permasalahan matematika. Hal ini didasarkan pada jawaban siswa pada soal ujian tengah semester yaitu "Lukislah grafik f(x) = 2^{2-x}!" yang mengukur beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menyatakan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, tabel, diagram, dan grafik serta menggunakan rumus, simbol, notasi, serta model matematika dengan tepat dalam menyelesaikan permasalahan. Adapun dua contoh jawaban siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah tentang kemampuan komunikasi terlihat pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2.



Gambar 1.1 Contoh Jawaban Siswa yang Salah dalam Menyatakan Ide-ide Matematika ke dalam Bentuk Grafik.

Pada Gambar 1.1 dapat dilihat bahwa siswa sudah melukiskan gambar namun kurang lengkap dan benar. Hal ini terlihat bahwa grafik yang digambarkan menyentuh sumbu-*x*. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa belum menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menyatakan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, tabel, diagram dan grafik.



Gambar 1.2 Contoh Jawaban Siswa yang Salah dalam Menggunakan notasi Matematika

Pada Gambar 1.2 siswa sudah membuat model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi. Hal ini dilihat saat siswa mensubtitusikan nilai $x = -1$ maka nilai y yang benar yaitu 8, begitu juga pada $x = 1$ maka nilai y yang benar yaitu 2. Oleh karena itu, solusi yang diperoleh siswa masih salah akibatnya grafik yang dibuat juga akan salah. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa belum menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menggunakan rumus, simbol, notasi serta model matematika dengan tepat dalam menyelesaikan permasalahan.

Kemudian dari hasil observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran di kelas X IPA SMAN 3 Bandarlampung, pada proses pembelajarannya guru sudah

menggunakan model *problem based learning*. Proses pembelajaran diawali dengan guru memberikan masalah dan mengondisikan siswa dalam kelompok. Namun, siswa cenderung pasif ketika diminta untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Selain itu, ketika diminta untuk bertukar informasi dan menarik kesimpulan dari masalah yang diberikan, siswa mengalami kesulitan dalam menentukan sumber yang benar agar masalah yang diberikan dapat terselesaikan. Hal tersebut dapat mempersempit ruang siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis yang dimilikinya. Oleh karena itu, perlu adanya model pembelajaran yang dikombinasikan agar dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang memungkinkan agar siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis adalah model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment*.

Menurut Sudarman (2007: 69) bahwa *Problem Based Learning* adalah model pem-belajaran yang menggunakan masalah kontekstual sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan Utami (2011: 92) yang mengatakan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran. Selanjutnya menurut Trianto (2009) bahwa *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang

membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permaslahan nyata.

Menurut hasil penelitian Rambe dan Surya (2017), dengan menerapkan model *problem based learning* dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini, didukung kembali oleh hasil penelitian Kodariyati dan Astuti (2016) yang menunjukkan bahwa adanya pengaruh positif dan signifikan terhadap penggunaan model *problem based learning* pada kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Selanjutnya hasil penelitian Yovita, Bambang, dan Halini (2013) menunjukkan bahwa *problem based learning* memberikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada siswa dengan tingkat kemampuan menengah. Dari hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* lebih berpengaruh daripada model non *problem based lerning*.

Meskipun dalam proses pembelajaran guru sudah menggunakan model *problem based learning*. Namun berdasarkan hasil wawancara dan berdasarkan hasil pekerjaan siswa di kelas X IPA SMA Negeri 3 Bandarlampung, siswa masih mengalami kesulitan dalam menyajikan aktivitas matematika dan sebagian besar lagi kesulitan dalam mengomunikasikan persoalan matematika. Persoalan ini muncul karena adanya perasaan bosan dan jenuh yang timbul dari pembelajaran yang monoton. Oleh karena itu, model *problem based learning* dilengkapi dengan mengombinasikan *edutainment.*

Edutainment memiliki konsep bahwa dalam proses pembelajaran bisa dilakukan dengan menyelipkan humor dan permainan (*game*) ke dalam proses pembelajaran,

bisa juga dengan menggunakan metode bermain peran (*role play*), demontrasi, dan multimedia (Hamid: 2011). Dengan demikian, *edutainment* memungkinkan untuk dapat digunakan dalam menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, menumbuhkan minat belajar siswa serta dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penggunaan *edutainment* dalam menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan serta dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa pernah dilakukan dalam beberapa penelitian. Pada penelitian Mustakim, Khoiri, dan Aryanto (2013) menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran kooperatif skrip berbasis *edutainment* berbantuan ala *rolette game* terhadap kemampuan komunikasi siswa. Selanjutnya, dari hasil penelitian Irawan (2012) menunjukkan adanya kemampuan komunikasi dan hasil belajar dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan segitiga, hal ini dapat dilihat dari (1) kemampuan berbicara siswa dalam pembelajaran sebelum penelitian 17,39% setelah penelitian 73.91%, (2) kemampuan menulis siswa dalam pembelajaran sebelum penelitian 13,04% sesudah penelitian 82,60%, (3) kemampuan menggambar siswa dalam pembelajaran sebelum penelitian 26,08% sesudah penelitian 60,86%, dan (4) kemampuan siswa dalam menjelaskan dalam pembelajaran sebelum penelitian 17,39% sesudah penelitian 65,21% dan hasil belajar sebelum penelitian 34,78% sesudah penelitian 86,95%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran *Numbered Head Together* dengan media *Edutainment* dapat meningkatkan komunikasi dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* dapat dijadikan salah satu alternatif dalam memperbaiki proses pembelajaran yang monoton. Pembelajaran ini dipilih karena dari hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa menggunakan *edutainment* berpengaruh positif terhadap perkembangan pengetahuan dan karakter siswa. Di mana pada pembelajaran ini menuntut siswa untuk kreatif, bekerjasama dan dapat meningkatkan rasa tanggung jawab siswa atas apa yang dipelajari dengan cara yang menyenangkan. Selain itu pembelajaran ini membuat siswa mudah dalam memahami materi pelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat lebih mudah tercapai. Hal ini disebabkan siswa dapat belajar dengan aktif, senang dan nyaman selama proses pembelajaran berlangsung. Sehingga siswa dapat dengan mudah mengomunikasikan persoalan matematika yang diberikan. Berdasarkan uraian tersebut, maka akan dilakukan penelitian mengenai Pengaruh Model *Problem Based Learning* dengan memanfaatkan *Edutainment* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X IPA semester genap SMA Negeri 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yaitu: "Apakah model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?"

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dalam perkembangan pendidikan matematika yang berkaitan dengan model *problem based learning*, *edutainment*, dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

   Penelitian ini dapat menjadi sarana bagi para praktisi pendidikan dalam memilih model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *edutainment* sebagai sarana dalam menciptakan suasana pembelajaran yang menghibur serta sarana mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang matematika.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengaruh

Berdasarkan Depdiknas (2008: 1030), pengaruh diartikan sebagai daya yang ada atau timbul dari seseorang (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. Hal ini juga dinyatakan oleh Poerwadarminta (David, dkk, 2017) bahwa pengaruh adalah daya yang ada atau yang timbul dari sesuatu (orang, benda dan sebagainya) yang berkuasa atau yang berkekuatan. Selanjutnya menurut Bedudu dan Zain (Suryani, 2015) menyatakan pengertian pengaruh antara lain (1) pengaruh adalah daya yang menyebabkan sesuatu yang terjadi, (2) sesuatu yang dapat membentuk atau mengubah sesuatu yang lain, (3) tunduk atau mengikuti karena kuasa atau kekuatan orang lain.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang berkuasa atau berkuatan sehingga dapat memberikan perubahan pada seseorang. Sehingga model *problem based learning* dikatakan berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis yang memanfaatkan *edutainment* apabila siswa yang mengikuti *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* mengalami

peningkatan dibandingkan pada kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan model *problem based learning*.

2. *Problem Based Learning*

Problem Based Learning (*PBL)* atau pembelajaran berbasis masalah ialah model pembelajaran yang diawali dengan guru memberikan masalah yang berkaitan dengan materi yang akan dijelaskan. Oleh karena itu, terlebih dahulu kita harus tahu apakah itu masalah dan bagaimana kriteria masalah. Banyak ahli pendidikan matematika yang menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus di jawab, namun mereka juga menyatakan bahwa tidak semua pertanyaan menjadi masalah. Hal ini sejalan dengan Sugiman (Sunendar, 2017: 87), menyatakan bahwa tidak semua tugas, pekerjaan atau soal yang diberikan kepada siswa dianggap sebagai suatu masalah. Menurut Dhurori, A & Markaban (Sunendar, 2017: 87), suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin (*routine procedure*) yang sudah diketahui oleh pemecahan masalah. Implikasinya termuat "tantangan" serta "belum diketahuinya" prosedur rutin pada suatu pertanyaan yang akan diberikan kepada para siswa akan menentukan terkatagorikan tidaknya suatu pertanyaan menjadi masalah atau hanyalah suatu pertanyaan biasa.

Menurut Bell (Sunendar, 2017: 87), menyatakan bahwa suatu situasi merupakan masalah bagi seseorang jika ia menyadari adanya persoalan dalam situasi tersebut, mengetahui bahwa persoalan tersebut perlu diselesaikan, merasa ingin berbuat dan menyelesaikannya, namun tidak dapat dengan segera menyelesaikannya.

Berdasarkan pendapat ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa suatu soal atau pertanyaan merupakan masalah jika soal atau pertanyaan tersebut menantang untuk diselesaikan atau dijawab, dan prosedur untuk menyelesaikan atau menjawabnya tidak dapat dilakukan secara rutin.

Menurut Amir (2009) menyatakan bahwa masalah yang disajikan dalam PBL harus memiliki ciri-ciri berikut (1) masalah yang disajikan sedapat mungkin merupakan cerminan masalah yang ditemui di dunia nyata, (2) masalah dirancang harus membangun kembali pemahaman siswa atas pengetahuan yang metakognitif dan konstruktif siswa, dan (3) masalah harus dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Arends (Salsabila, 2018: 59) masalah yang baik dalam PBL harus memenuhi ciri-ciri berikut (1) masalah harus autentik atau berdasarkan pengalaman dunia nyata siswa, (2) masalah menimbulkan rasa penasaran dan kebingungan siswa, masalah yang disajikan tidak bisa diselesaikan dengan jawaban sederhana, (3) masalah harus bermakna bagi siswa dan sesuai untuk tingkat perkembangan intelektual mereka, (4) masalah harus cukup luas untuk memungkinkan guru untuk mencapai tujuan instruksional mereka namun cukup terbatas untuk pelajaran layak dalam waktu, ruang, dan keterbatasan sumber daya, dan (5) masalah yang baik dapat bermanfaat.

PBL menurut Sudarman (2007: 69) adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah. Menurut Trianto (2009) PBL merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada

banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan nyata. Selanjutnya menurut Utami (2011: 92) PBL adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran.

Menurut Rusman (Handoyo dan Arifin, 2016: 33) PBL adalah salah satu alternatif metode pembelajaran yang memungkinkan dikembangkan keterampilan berpikir peserta didik (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah. Sedangkan menurut Glazer (Yunin dan Suyanto, 2014: 127) menyatakan bahwa PBL menekankan belajar sebagai proses yang melibatkan pemecahan masalah dan berpikir kritis dalam konteks yang sebenarnya. Glazer selanjutnya mengemukakan bahwa PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari hal lebih luas yang berfokus pada mempersiapkan siswa untuk menjadi warga negara yang aktif dan bertanggung jawab.

Karakteristik PBL menurut Rusman (Mulyana, 2015: 43) yaitu (1) permasalahan menjadi awal mula dalam belajar, (2) permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari, (3) permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, (4) belajar untuk kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif, (5) pengembangan dalam pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan, (6) keterbukaan proses dalam PBL meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar, (7) PBL melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman

siswa dan proses belajar. Hal ini sejalan dengan Tan (Salsabila, 2018: 73) karakteristik PBL dalam kurikulum sebagai berikut (1) masalah sebagai poin awal pembelajaran, (2) masalahnya adalah masalah dunia nyata yang tidak terstruktur, (3) masalah berbagai perspektif, (4) masalah sebagai tantangan pengetahuan, sikap dan kompetensi siswa untuk mengidentifikasi pembelajaran yang dibutuhkan dan tempat baru dalam pembelajaran, (5) mengutamakan *self-directed learning*, (6) memanfaatkan berbagai sumber pengetahuan, menggunakan serta mengevaluasi informasi, (7) pembelajaran adalah kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif, (8) pengembangan penyelidikan dan kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam menentukan solusi dari masalah yang ada, (9) penutup dalam PBL terdiri dari sintesis dan integrasi pembelajaran, dan (10) penutupan pada proses PBL meliputi evaluasi dan review pengalaman pembelajaran dan proses belajar.

Menurut Sugiyanto (Mukaromah, 2018: 16) bahwa terdapat 5 fase dalam model pembelajaran PBL dan perilaku yang dibutuhkan oleh guru adalah sebagai berikut:

1. Guru memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa, guru membahas tujuan pembelajaran serta memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
2. Guru mengorganisasikan siswa untuk belajar, guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.

3. Guru memandu siswa dalam investigasi mandiri dan kelompok, guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari solusi.
4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil-hasil yang tepat.
5. Guru mendampingi siswa pada fase menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.

Tahapan dalam *problem based learning* menurut Arends dan Kilcher (Salsabila, 2018: 79) sebagai berikut:

1. *Presenting The Problem*

   Menyajikan masalah, pembelajaran atau kegiatan PBL dimulai dengan pengenalan masalah tidak terstruktur dan masalah kompleks. Pendahuluan dalam masalah harus dipertimbangkan sehingga dapat memicu rasa ingin tahu siswa. Pada fase ini guru juga dapat meminta siswa mendiskusikan masalah, membuat daftar pertanyaan, mencatat gagasan awal dan membuat hipotesis. Diskusi dapat dilakukan dengan bersama-sama maupun dengan kelompok kecil.
2. *Planning The Investigation*

   Perencanaan penyelidikan, sebagian besar PBL menuntut siswa untuk bekerja dalam kelompok dalam merencanakan penyelidikan dan menentukan sumber yang diperluakan untuk mengumpulkan informasi. Pada fase ini, guru dapat membantu siswa dalam perencaaan dengan memberikan kriteria, membantu siswa mengidentifikasi untuk menyelesaikan permasalahan.

3. *Conducting The Investigation*

   Melakukan penyelidikan, siswa meneliti informasi dan kemudian melaporkan kembali serta berbagi dengan anggota kelompok lainnya. Siswa juga diajarkan untuk memantau sendiri pemahaman dan strategi pembelajaran mereka. Dalam melakukan penyelidikan guru mendorong siswa untuk memperoleh informasi yang tepat, melaksanakan penyelidikan, dan mencari penjelasan solusi.

4. *Demontrasi Learning*

   Demontrasi pembelajaran, dalam kegiatan ini memberi kesempatan siswa untuk menunjukkan apa yang telah mereka pelajari, dan mempresentasikan jawaban yang telah didapat.

5. *Reflecting and Debriefing*

   Refleksi atau tanya jawab, merupakan hal yang penting bagi siswa untuk merefleksikan pengetahuan dan kemampuan yang diperoleh, strategi pembelajaran yang digunakan dan kontribusi dalam kelompok belajar. Selain itu siswa meringkas konsep dan pemahaman yang mereka peroleh.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa PBL adalah model pembelajaran berbasis masalah yang berpusat pada siswa yang diawali dengan menghadapkan permasalahan-permasalahan kontekstual yang menutut siswa untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran. Selain itu, terdapat 5 fase pada PBL yaitu (1) mengorientasi atau menyajikan siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar dalam kelompok-kelompok kecil, (3) memandu siswa dalam penyelidikan individu/kelompok, (4) mengem-

bangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis, mengevaluasi serta tanya jawab mengenai pemecahan masalah.

Dalam pelaksanaannya, model PBL tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dalam model PBL dapat menjadi dorongan keefektifan dalam pembelajaran. Adapun kelebihan pada model PBL menurut Pannen, dkk (Lelana, 2010: 21) yaitu:

1) Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan sebab mereka sendiri yang menemukan masalah tersebut
2) Guru dapat melibatkan siswa secara aktif memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi.
3) Pengetahuan tertanam berdasarkan skema yang dimiliki siswa, sehingga pembelajaran lebih bermakna .
4) Pembelajaran menjadikan siswa lebih mandiri dan lebih dewasa, mampu memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain, menanamkan sikap sosial yang positif diantara siswa.
5) Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran sebab masalah yang diselesaikan dikaitkan langsung dengan kehidupan sehari-hari.
6) Pengkondisian siswa dalam belajar kelompok akan mempermudah pencapaian ketuntasan belajar yang diharapkan.

Selain memiliki kelebihan, model PBL juga memiliki kekurangan dalam pelaksanaannya. Menurut Pannen, dkk (Lelana, 2010: 22) mengemukakan kekurangan model PBL yaitu sebagai berikut:

1) Waktu yang diperlukan untuk implementasi lebih lama.

2) Tidak semua materi bisa diajarkan dengan metode pembelajaran berbasis masalah.
3) Membutuhkan fasilitas dan perangkat pembelajaran yang memadai.
4) Menuntut guru membuat perencanaan pembelajaran yang lebih matang.
5) Menuntut siswa lebih aktif dan kreatif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Dalam menerapkan suatu model pembelajaran tentu ada beberapa hal yang harus diperhatikan agar proses pembelajaran tersebut efisien sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menerapkan model PBL menurut Rusman (Ruspiandi, 2015: 23) yaitu:

1) Memperhatikan kesiapan siswa, meliputi dasar pengetahuan, kedewasaan berpikir dan kekuatan motivasinya.
2) Mempersiapkan siswa dalam hal cara berpikirdan kemampuan dalam rangka melakukan pekerjaan secara kelompok, membaca, mengatur waktu, dan menggali informasi.
3) Merencanakan proses dalam bentuk langkah-langkah *cycle problem based learning.*
4) Menyediakan sumber bimbingan yang tepat, menjamin bahwa ada akhir yang merupakan hasil akhir.

3. Edutainment

Edutainment berasal dari kata *education* dan *entertainment* (Hamid, 2011: 17). *Education* berarti pendidikan, sedangkan *entertainment* berarti hiburan. Jadi, dari segi bahasa, *edutainment* adalah pendidikan yang menghibur atau menyenangkan.

Sementara itu, dari segi terminologi *edutainment* adalah suatu proses pembelajaran yang di desain sedemikian rupa, sehingga muatan pendidikan dan hiburan bisa dikombinasikan secara harmonis untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan (Hamid, 2011: 17). Sedangkan menurut Roestiyah (Hidayanti dan Djumali, 2016: 13), *edutainment* adalah akronim dari *education plus entertainment* yang berarti sebagai program pendidikan yang dikemas dalam konsep hiburan, sehingga tiap-tiap peserta didik hampir tidak menyadari bahwa mereka sebenarnya sedang diajak untuk belajar atau untuk memahami nilai individu.

Menurut New World Encyclopedia (Hamid, 2011) *edutainment* berasal dari kata *educational entertainment* atau *entertainment education*, yang berarti suatu hiburan yang didesain untuk mendidik dan menghibur. Pada dasarnya *edutainment* berusaha untuk mengajarkan atau memfasilitasi interaksi sosial kepada para peserta didik dengan memasukkan berbagai pelajaran dalam bentuk hiburan yang sudah akrab di telinga mereka, seperti acara televisi, permainan yang ada di komputer atau video game, film, musik, website, perangkat multimedia dan lain sebagainya. Disamping itu *edutainment* juga bisa berupa pendidikan di alam bebas yang mampu menghibur dan menyenangkan.

Dalam hal ini, pembelajaran yang menyenangkan biasanya dilakukan dengan humor, permainan (*game*), bermain peran (*role play*), dan demontrasi. Pembelajaran juga dapat dilakukan dengan cara lain, asalkan siswa dapat menjalani proses pembelajaran dengan senang, (Sutrisno dalam Hamid, 2011: 17). Dengan metode *edutainment*, proses pembelajaran di sekolah akan menyenangkan

sehingga anak tidak merasa jenuh atau bosan, tapi menjadi lebih bermakna dan mampu mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut Hamruni (Tunde, dkk., 2016: 45) metode *edutainment* memiliki beberapa konsep yaitu (1) menciptakan suasana yang kondusif dan menyenangkan, (2) menawarkan suatu sistem pembelajaran yang dirancang dengan satu jalinan efisien, dan (3) proses dan aktivitas pembelajaran yang humanis dan dalam proses interaksi edukatif yang terbuka dan menyenangkan. Hal ini sejalan dengan Alwi (2016: 8) yang menyatakan bahwa konsep *edutainment* yaitu (1) bermain sambil belajar dan membentuk kelompok-kelompok kecil sehingga siswa tidak mengalami kebosanan, (2) pembelajaran yang bernuansa hiburan atau me-nyenangkan tetapi tidak menyimpang dari tujuan, dan (3) menumbuhkan daya tarik siswa.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *edutainment* adalah suatu proses pembelajaran yang didesain untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan kondusif dengan memuat pendidikan dan hiburan. Pembelajaran yang menyenangkan dilakukan dengan humor, permainan (*game*), bermain peran (*role play*), dan demontrasi serta *edutainment* menawarkan suatu sistem pembelajaran yang dirancang dengan secara efisien agar menumbuhkan daya tarik siswa.

Menurut Santoso (2013: 21) metode *edutainment* memiliki beberapa kelebihan antara lain:

1) Meningkatkan gairah dan aktivitas belajar siswa.
2) Menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan mengasyikkan.

3) Memberikan rasa nyaman, karena pembelajaran dipadukan dengan unsur permainan.
4) Memudahkan siswa dalam menangkap pelajaran, karena pelajaran dipadukan dengan kehidupan nyata siswa.
5) Memudahkan siswa dalam menyampaikan pendapat serta pertanyaan.
6) Membuat proses pembelajaran yang tidak membosankan, sehingga siswa dapat belajar dengan baik.

Selain memiliki kelebihan metode *edutainment* memiliki kekurangan dalam pelaksanan pembelajaran. Menurut Mufidah (2013) kekurangan pada metode *edutainment* sebagai berikut:

1) Guru hanya menjadi fasilitator.
2) Sangat memerlukan alat bantu yang membantu dalam menyajikan materi.
3) Suasana tidak kondusif ketika penerapan metode *edutainment* berlangsung.

Menurut Hamruni (Rusydi, 2017: 32), dalam proses pembelajaran untuk menerapkan metode *edutainmnet* perlu memperhatikan beberapa aspek yaitu:

1) Memberi kemudahan dan suasana gembira
2) Menciptakan lingkungan belajar yang kondusif
3) Menarik minat
4) Menyajikan materi yang relevan
5) Melibatkan emosi positif dalam pembelajaran
6) Menyesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik
7) Memberi pengalaman sukses
8) Merayakan hasil

4. *Problem Based Learning* yang Memanfaatkan *Edutainment*

Model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi dan pengembangan keyakinan diri serta meningkatkan minat siswa dalam belajar. Menurut Cicchino (2015) dalam penelitiannya tentang PBL berbasis permainan menjelaskan bahwa

> "... data analysis showed that features of the GBL intervention and particular cycles of gameplay were effective in promoting higher levels of critical thinking, including the development of independent beliefs prior to engagingin collaborative discourse and providing opportunities for guided reflection"

yang artinya adalah analaisis data menunjukkan bahwa game-based learning dan siklus permainan tertentu efektif dalam meningkatkan pemikiran kritis, pengembangan keyakinan diri dan memberi kesempatan untuk refleksi yang dipandu. Oleh karena itu, dalam penelitian ini langkah-langkah pada model *problem based learning* disisipkan unsur *edutainment* yaitu diberikannya permainan bertukar pasangan dan bola salju yang diharapkan dapat membuat suasana pembelajaran lebih menyenangkan dan menghibur. Permainan tersebut disisipkan dalam proses pembelajaran yaitu pada tahap mengerjakan LKPD dan pada tahap menyajikan serta mengembangkan hasil karya. Pada LKPD 1 dan LKPD 2 terdapat aktivitas-aktivitas untuk menyelesaikan masalah yang terdapat di LKPD, untuk menyelesaikan aktivitas-aktivitas tersebut maka dilakukan permainan bertukar pasangan untuk memperoleh informasi agar masalah dapat diselesaikan. Selanjutnya pada LKPD 3, LKPD 4, dan LKPD 5 siswa diminta untuk berdiskusi dalam meyelesaikan masalah menggunakan permainan bola salju, dimana bola salju dilemparkan ke anggota kelompok dan bagi yang terkena

bola salju harus mengerjakan tahap yang terdapat di LKPD tersebut. Setelah menyelesaikan LKPD, kelompok siswa yang mempresentasikan hasil diskusi dipilih menggunakan permainan bola salju sedangkan bagi kelompok yang lain menanggapi hasil diskusi dari kelompok yang mempresentasikan hasil kerjanya.

5. Kemampuan Komunikasi Matematis

NCTM (2000: 60) menyebutkan bahwa "*communication is an essential part of mathematics and mathematics education*" yang artinya adalah komunikasi sebagai salah salah satu bagian penting dalam matematika dan pendidikan matematika. Melalui komunikasi, siswa dapat saling bertukar pikiran dan sekaligus mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh dalam proses pembelajaran.

Menurut Depdiknas (2008: 745) Komunikasi adalah pengiriman dan penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami. Komunikasi dibagi menjadi dua yaitu komunikasi langsung dan komunikasi tak langsung. Komunikasi langsung berupa ucapan (lisan) dan komunikasi tak langsung melalui tulisan atau media. Sejalan dengan Umar (2012) mengemukakan bahwa "kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communication*) dalam pembelajaran matematika sangat perlu untuk dikembang-kan, hal ini karena melalui komunikasi siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan".

Menurut Mahmudi (2009) kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide dan pemahaman matematis secara lisan dan

tulisan menggunakan bilangan, simbol, gambar, grafik, diagram atau kata-kata. Hal ini sejalan dengan Sumarmo (2015: 351) menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan keterampilan menyampaikan ide atau gagasan dalam bahasa sehari-hari dalam bahasa simbol matematika. Sedangkan, menurut Ansari (Marhami, 2015: 151) komunikasi matematis adalah (1) menyatakan ide matematis melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskan secara visual dalam tipe yang berbeda, (2) memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan, atau bentuk visual, (3) mengonstruksi, menafsirkan, menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya.

Komunikasi matematis bukan hanya sekadar menyatakan ide melalui tulisan. Komunikasi matematis juga mengasah kemampuan siswa dalam berbicara, menjelaskan, bekerjasama, menulis dan melaporkan apa yang telah diperoleh. Sehingga dalam komunikasi matematis memiliki indikator yang harus dikuasai oleh siswa.

Menurut standar kurikulum NCTM (2000: 60) kemampuan komunikasi matematis memiliki beberapa indikator yaitu (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual artinya dalam menjawab soal siswa harus menggunakan gambar, seperti diagram, grafik dan tabel, (2) kemampuan memahami, menginterprestasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya artinya siswa memahami dan mengevaluasi jawaban yang telah diperoleh baik lisan, tulisan maupun bentuk visual (grafik, diagram, dan tabel), dan (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 bermakna. Selain itu, terdapat 3 indikator yang disebutkan oleh Latifah (Oktaviarini, 2015: 80) yaitu (1) menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar (*drawing*), (2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan (*written texts*), dan (3) menggunakan bahasa matematika secara tepat untuk memodelkan permasalahan matematis (*mathematical expression*).

Menurut Sumarmo (Budianti & Jubaedah, 2018: 22) mengidentifikasi indikator komunikasi matematik yang meliputi (1) menghubungkan grafik, gambar, diagram, dan tabel ke dalam ide matematika, (2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan meggunakan gambar, grafik dan aljabar. (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, (4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika (5) membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika (6) menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi (7) mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam menyampaikan ide atau gagasan matematika dengan menggunakan bahasa matematika yang baik secara lisan, visual ataupun tulisan untuk memperoleh solusi dengan benar. Indikator kemampuan komunikasi

matematis yang akan diteliti adalah (1) kemampuan siswa dalam menghubungkan grafik, gambar, diagram, dan tabel ke dalam ide matematika, (2) kemampuan siswa dalam menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan meggunakan gambar, grafik dan aljabar, (3) kemampuan siswa untuk menggunakan rumus, simbol, notasi, serta model matematika dengan tepat dalam menyelesaikan permasalahan, dan (4) kemampuan siswa untuk dapat menyatakan peristwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

B. Definisi Operasional

1. Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang berkuasa atau berkuatan sehingga dapat memberikan perubahan pada seseorang. Pembelajaran dikatakan berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis yang memanfaatkan *edutainment* apabila siswa yang mengikuti *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* meng-alami peningkatan dibandingkan pada kemampuan komunikasi matematis yang menggunkan model *problem based learning*.
2. Model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* adalah model pembelajaran berbasis masalah yang menggunakan hiburan berupa permainan yaitu permainan bertukar pasangan dan permainan bola salju untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Sehingga dalam proses pembelajaran siswa tidak mudah bosan dan membantu siswa dalam menangkap pelajaran yang diberikan.
3. Model *problem based learning* adalah model pembelajaran yang meng-hadapkan siswa pada permasalahan kontekstual sebagai suatu konteks bagi

siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah dan memperoleh pengetahuan dan konsep dari materi pelajaran. Tahap-tahap dalam *problem based learning* yaitu (1) mengorientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing pengalaman individu/ kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

4. *Edutainment* merupakan suatu proses pembelajaran yang di desain dengan memuat pendidikan dan hiburan untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan. Pembelajaran menyenangkan yang digunakan adalah permainanan bertukar pasangan dan permainan bola salju.
5. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dalam menyampaikan ide atau gagasan matematika dengan menggunakan bahasa matematika yang baik secara lisan, visual ataupun tulisan untuk memperoleh solusi dengan benar. Dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis yang akan diteliti adalah kemampuan komunikasi dalam bentuk tulisan meliputi menghubungkan grafik, gambar, diagram, dan tabel ke dalam ide matematika, menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan meggunakan gambar, grafik dan aljabar, menggunakan rumus, simbol, notasi, serta model matematika dengan tepat dan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika.

C. Kerangka Pikir

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* dengan memanfaatkan *edutainment* terhadap kemampuan komunikasi

matematis siswa. Pada penelitian ini terdiri dari satu varibel bebas dan satu variabel terikat. Model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* merupakan varibel bebas dalam penelitian ini, sedangkan varibel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* meng-integrasikan masalah pada kehidupan sehari-hari maupun pengalaman belajar siswa dengan memanfaatkan pendidikan dan hiburan pada lingkungan sekitar. Pelaksanaan model *problem based learning* menggunakan 5 fase yaitu mengorientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, memandu penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangakan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.

Fase pertama adalah mengorientasi atau menyajikan siswa pada masalah. Pada fase ini guru terlebih dahulu menjelaskan tujuan pembelajaran dan menjelaskan alat serta bahan yang digunakan. Selanjutnya guru mengajukan demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah. Pada kegiatan ini siswa dilatih untuk mengubah masalah kedalam suatu gagasan/ide kedalam bahasa matematika seperti gambar dan simbol. Pada tahap ini dapat dilihat kemampuan menulis (*written texts*) dan menggambar (*drawing*) yang dimiliki oleh siswa yang dapat dikembangkan.

Fase kedua adalah mengorganisasi siswa untuk belajar. Pada fase ini, guru membantu siswa untuk mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang diberikan. Siswa dikelompokkan kedalam beberapa kelompok kecil yang heterogen untuk mendiskusikan masalah yang disajikan pada LKPD. Dalam

aktivitas diskusi tersebut, siswa dituntut untuk saling bertukar pikiran antara anggota kelompok tentang cara menyelesaikan masalah yang diberikan. Sehingga siswa diharapkan untuk dapat mengomunikasikan gagasan/ide yang mereka miliki kedalam simbol matematika (*mathematical expression*), maupun kedalam tabel, grafik (*drawing*) ataupun memberi penjelasan menggunakan bahasa sendiri (*written text*).

Fase ketiga adalah membimbing dalam penyelidikan individu maupun kelompok, Pada fase ini, guru membantu siswa dalam mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan di LKPD. Dalam menyelesaikan masalah siswa dilatih untuk menggunakan gambar, tabel, grafik, simbol ataupun ekspresi matematika untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang diberikan. Selain itu, guru memotivasi siswa untuk saling bekerja sama dalam kelompok dan berbagi ilmu dengan teman kelompoknya yang belum paham dengan masalah yang diberikan. Pada fase ini guru menyisipkan hiburan berupa pemainan yaitu permainan bertukar pasangan pada saat mengerjakan LKPD 1 dan LKPD 2, serta permainan bola salju digunakan pada saat mengerjakan LKPD 3, LKPD 4 dan LKPD 5. Hal ini dilakukan agar menciptakan suasana yang menyenangkan dan nyaman dalam berdiskusi.

Fase keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada fase ini, guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil dari diskusi pada setiap kelompok serta membantu siswa dalam berbagi tugas. Kemudian, siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan bagi kelompok yang lain untuk memperhatikan presentasinya. Pada fase ini, digunakan permainan bola

salju yaitu bagi kelompok yang terkena bola salju, kelompok tersebut harus mempresentasikan hasil yang telah di kerjakan bersama. Dalam hal ini kelompok tersebut dapat bertukar pendapat, pikiran/gagasan untuk memperoleh infomasi dan menambah pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya. Selain itu kemampuan siswa dalam menggambar (*drawing*), menulis (*written texts*) dan ekspresi matematis (*mathematical expression*) dapat telihat perkembangan nya setelah menggunakan model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment*.

Fase kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah, pada fase ini guru membimbing siswa untuk melakukan evaluasi hasil diskusi kelas. Selain itu, guru juga membimbing dalam membuat dan menulis kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Sehingga kemampuan menulis (*written texts*) siswa akan semakin berkembang. Setelah itu, guru memberi penguatan kepada siswa agar tidak mudah menyerah dan putus asa bila jawaban yang diperoleh belum tepat. Hal ini membuat siswa lebih percaya diri dalam menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pada setiap fase dalam pelaksanaan model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* yang berpusat pada siswa (*student* center) di harapkan dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, baik dalam kemampuan menggambar (*drawing*), menulis matematis (*written tesxts*), kemampuan ekspresi matematis (*mathematical expression*) maupun menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika.

Sehingga membuat siswa dapat memahami mengenai materi yang disampaikan oleh guru dan menambah pengetahuan siswa akan materi yang disampaikan. Dengan demikian, memungkinkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* dengan memanfaatkan *edutainment*.

D. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar sebagai berikut:

1. Semua siswa kelas X IPA semester genap tahun ajaran 2018/2019 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum 2013.
2. Model pembelajaran yang diterapkan sebelum penelitian bukan model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment.*
3. Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa selain model pembelajaran yang dikontrol sehingga memberikan pengaruh yang sangat kecil dan dapat diabaikan.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pertanyaan dalam rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Umum

   Model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

   Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *problem based learning*.

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 X IPA yang terdistribusi ke dalam empat kelas yaitu kelas X IPA 1, X IPA 2, X IPA 3, dan X IPA 4. Adapun rata-rata nilai ujian tengah semester siswa kelas X IPA SMAN 3 Bandarlampung pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 dari kelas X IPA 1 sampai dengan X IPA 4 disajikan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Distribusi Guru Matematika dan Rata-Rata Nilai Ulangan Tengah Semester Siswa Kelas X IPA Tahun Pelajaran 2018/2019

Guru	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata Nilai Ulangan Tengah Semester
Guru A	X IPA 1	30	49,9
Guru A	X IPA 2	32	58,2
Guru A	X IPA 3	30	63,5
Guru B	X IPA 4	31	61,3
Rata-rata			58,225

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan kelas yang dilakukan secara acak (Sugiyono, 2012: 121). Berdasarkan teknik pengambilan sampel, terpilih kelas X IPA 2 dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol yaitu kelas

yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* dan kelas X IPA 1 dengan jumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment.*

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design* sesuai dengan dikembangkan oleh Sugiyono (2012: 112) dalam Tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.2 *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelompok	Perlakuan		
	Pretest	Pembelajaran	*Posttest*
A	O_1	X	O_2
B	O_1	Y	O_2

Keterangan:

A = Kelas eksperimen
B = Kelas kontrol
O_1 = Kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama diberikan tes awal (*pretest*).
O_2 = *Posttest* pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan dengan PBL yang memanfaatkan *edutainment* dan *posttest* pada kelas kontrol setelah diberikan perlakuan dengan PBL
X = PBL yang memanfaatkan *edutainment*
Y = PBL

C. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan Penelitian

   Tahap-tahap persiapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

a) Melakukan observasi untuk mengetahui karakteristik populasi yang digunakan dalam penelitian.
b) Menentukan sampel penelitian.
c) Menetapkan materi yang digunakan dalam penelitian.
d) Menyusun proposal penelitian.
e) Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian.
f) Mengonsultasikan instrumen dengan dosen pembimbing dan guru bidang studi matematika.
g) Melakukan uji coba instrumen penelitian.
h) Merevisi instrumen penelitian jika diperlukan.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap-tahap pelaksanaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

a) Memberikan *pretest* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.
b) Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan model *problem based learning* pada kelas kontrol dan pembelajaran dengan model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* terhadap kelas eksperimen.
c) Memberikan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah mendapat perlakuan.

3. Tahap Pengolahan Data dan Pembuatan Laporan

Tahap-tahap pengolahan data dan pembuatan laporan dalam penelitian ini adalah:

a) Mengumpulkan data dari sampel terkait hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa.
b) Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari masing-masing kelas serta membuat kesimpulan.
c) Membuat laporan penelitian.

D. Data Penelitian

Data yang dianalisis dari penelitian ini adalah (1) data kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum pembelajaran (*pretest*), (2) data kemampuan komunikasi matematis siswa stelah pembelajaran (*posttest*), dan (3) peningkatan nilai (*N-Gain*) data kemampuan komunikasi matematis siswa berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes. Tes diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes diberikan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*). Setelah data diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui besarnya peningkatan (*gain*) kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* dan siswa yang mengikuti model *problem based learning*.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan komunikasi matematis. Instrumen tersebut terdiri dari instrumen *pretest* dan instrumen *posttest*. Instrumen tes yang digunakan berupa soal uraian yang terdiri dari enam soal. Instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang digunakan terdiri dari tiga aspek pengukuran yaitu menggambar (*drawing*), menulis (*written texts)*, ekspresi matematika (*mathematical expression*) dan menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam simbol matematika.

Sebelum membuat soal tes kemampuan komunikasi matematis, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal tes kemampuan komunikasi matematis yang mencakup indikator dari kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan untuk pedoman penskoran soal tes kemampuan komunikasi matematis disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis dan pedoman penskoran. Adapun pedoman penskoran tes kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari Sumarmo (Budianti & Jubaedah, 2018: 23) disajikan pada Tabel 3.3.

Selanjutnya, untuk mendapatkan data yang akurat, tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteri instrumen yang baik. Instrumen yang baik harus memenuhi syarat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran yang sesuai (Matondang, 2009: 1). Oleh karena itu, instrumen tes ini diuji validitas isi, reliabilitas tes, daya pembeda serta tingkat kesukarannya.

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator	Keterangan	Skor
Menghubungkan grafik, gambar, diagram, dan tabel ke dalam ide matematika.	Tidak ada jawaban	0
	Tidak dapat menghubungkan grafik, gambar, diagram, dan tabel ke dalam ide matematika.	1
	Dapat menghubungkan grafik, gambar, diagram, dan tabel ke dalam ide matematika namun masih banyak kesalahan	2
	Dapat menghubungkan grafik, gambar, diagram, dan tabel ke dalam ide matematika tetapi belum tepat	3
	Dapat menghubungkan grafik, gambar, diagram, dan tabel ke dalam ide matematika dengan tepat	4
Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan meggunakan gambar, grafik dan aljabar	Tidak ada jawaban	0
	Tidak dapat menuliskan penjelasan ide, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan meggunakan gambar, grafik dan aljabar secara matematis masuk akal	1
	Dapat menuliskan penjelasan dari ide, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan meggunakan gambar, grafik dan aljabar secara matematis masuk akal namun masih banyak kesalahan	2
	Dapat menuliskan penjelasan dari ide, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan meggunakan gambar, grafik dan aljabar secara matematis masuk akal namun hanya sebagian yang lengkap dan benar	3
	Dapat menuliskan penjelasan dari ide, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan meggunakan gambar, grafik dan aljabar secara matematis masuk akal dan benar, walaupun tidak tersusun secara logis atau terdapat kesalahan sedikit bahasa	4
Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	Tidak ada jawaban	0
	Tidak dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	1

	Dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika namun masih banyak kesalahan	2
	Dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika namun belum tepat	3
	Dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika dengan tepat	4
Menggunakan rumus, simbol, notasi, serta model matematika dengan tepat	Tidak ada jawaban	0
	Tidak dapat menggunakan rumus, simbol, notasi, serta model matematika dengan tepat	1
	Dapat menggunakan rumus, simbol, notasi, serta model matematika dengan tepat namun masih banyak kesalahan	2
	Dapat menggunakan rumus, simbol, notasi, serta model matematika dengan tepat namun solusi yang diperoleh belum tepat	3
	Dapat menggunakan rumus, simbol, notasi, serta model matematika dengan tepat dan memperoleh solusi dengan tepat	4

1. Validitas Isi

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi instrumen tes kemampuan komunikasi matematis diketahui dengan cara menilai kesesuaian isi yang terkandung dalam tes kemampuan komunikasi matematis dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah ditentukan.

Selanjutnya, soal tes kemampuan komunikasi matematis dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika dan pengujian validitas dilakukan oleh guru matematika kelas X IPA. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan

bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar ceklis (✓) yang terdapat pada form penilaian.

Tes dikatakan valid apabila butir-butir tesnya telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator kemampuan komunikasi matematis berdasarkan penilaian guru mitra. Hasil validitas isi instrumen tes dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran B5, Halaman 149. Setelah tes tersebut dinyatakan valid, maka soal tes tersebut diujicobakan kepada siswa kelas XI IPA dengan pertimbangan bahwa kelas tersebut telah menempuh materi yang diuji cobakan. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian diolah untuk mengetahui tes, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

2. Reliabilitas

Reliabilitas tes merupakan taraf kepercayaan suatu tes. Menurut Arikunto (2008: 86) suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikah hasil yang tepat dalam mengukur apa yang mesti diukur dan seandainya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang memiliki kemampuan yang sama akan menghasilkan data yang ajeg atau tetap. Rumus yang digunakan untuk mengukur reliabilitas dalam penelitian ini adalah rumus *Alpha* dalam Arikunto (2008: 109) sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas yang dicari

n : banyaknya butir soal

$\sum\sigma_i^2$: varians item ke-i
σ_t^2 : varians jumlah

Dalam penelitian ini, interpretasi terhadap nilai reliabilitas tes (r_{11}) menurut Arikunto (2008: 112) terlihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas

Koefisien reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$0{,}81 < r_{11} \leq 1{,}00$	Sangat tinggi
$0{,}60 < r_{11} \leq 0{,}80$	Tinggi
$0{,}41 < r_{11} \leq 0{,}60$	Cukup
$0{,}21 < r_{11} \leq 0{,}40$	Rendah
$0{,}00 < r_{11} \leq 0{,}20$	Sangat rendah

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa koefisien reliabilitas tes adalah 0,61. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan memiliki kriteria tinggi. Hasil perhitungan selengkapnya tentang reliabilitas tes uji coba soal dapat dilihat pada Lampiran C.1 Halaman 151.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda instrumen adalah tingkat kemampuan instrumen untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Selanjutnya, diambil 50% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (kelompok atas) dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah (kelompok bawah). Menurut Arikunto (2008: 213), untuk menghitung daya pembeda soal uraian digunakan sebagai rumus berikut:

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda suatu butir soal tertentu
JA = Rata-rata nilai kelompok atas pada butir soal yang diolah
JB = Rata-rata nilai kelompok bawah pada butir soal yang diolah
JA = Skor maksimum butir soal yang diolah

Interpretasi indeks daya pembeda yang digunakan menurut Arikunto (2008: 218) tertera pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
-0,10 ≤ DP ≤ 0,00	Sangat buruk
0,01 ≤ DP ≤ 0,20	Buruk
0,21 ≤ DP ≤ 0,30	Cukup
0,31 ≤ DP ≤ 0,70	Baik
0,71 ≤ DP ≤ 1,00	Sangat baik

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa nilai daya pembeda tes untuk soal nomor 1 sebesar 0,38 dengan interpretasi cukup, soal nomor 2 dan nomor 3 sebesar 0,23 dengan interpretasi cukup, soal nomor 4 sebesar 0,25 dengan interpretasi baik, soal nomor 5 sebesar 0,21 dengan interpretasi cukup dan nomor 6 sebesar 0,34 dengan interpretasi baik. 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 152.

4. Tingkat Kesukaran

Dalam penyusunan butir soal, terdapat hal lain yang perlu diperhatikan adalah tingkat kesukaran suatu butir soal. Tingkat kesukaran soal adalah perbandingan

antara banyaknya siswa yang menjawab benar dengan siswa yang menjawab pilihan lainnya. Untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal, digunakan rumus yang dikutip dari Arikunto (2008: 208) sebagai berikut:

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

Keterangan:

TK = 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

Interpretasi indeks kesukaran menurut Arikunto (2008: 210) tertera pada Tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3.6 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$0{,}00 \leq TK \leq 0{,}30$	Sukar
$0{,}31 \leq TK \leq 0{,}70$	Sedang
$0{,}71 \leq TK \leq 1{,}00$	Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen, diperoleh bahwa nilai tingkat kesukaran tes untuk soal nomor 1 sebesar 0,42 dengan interpretasi sedang, soal nomor 2 sebesar 0,69 dengan interpretasi mudah, soal nomor 3 sebesar 0,67 dengan interpretasi mudah, soal nomor 4 sebesar 0,29 dengan interpretasi sukar, soal nomor 5 sebesar 0,70 dengan interpretasi mudah dan nomor 6 sebesar 0,71 dengan interpretasi mudah. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang diujicobakan memiliki tingkat kesukaran yang mudah, sedang, dan sukar. Hasil perhitungan tingkat kesukaran uji coba dapat dilihat pada Lampiran C.2 Halaman 152.

5. Hasil Analisis Data Uji Coba

Setelah dilakukan uji validitas, analisis reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tes kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh rekapitulasi hasil uji coba dan kesimpulan yang disajikan pada Tabel 3.7 sebagai berikut.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Coba

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	Valid	0,61 (tinggi)	0,38 (baik)	0,42 (sedang)	Dipakai
2			0,23 (cukup)	0,69 (mudah)	Dipakai
3			0,23 (cukup)	0,67 (mudah)	Dipakai
4			0,25 (baik)	0,29 (sukar)	Dipakai
5			0,21 (cukup)	0,70 (mudah)	Dipakai
6			0,34 (baik)	0,71 (mudah)	Dipakai

Dari Tabel 3.7 dapat disimpulkan bahwa instrumen tes dikatakan reliabel dan validitas serta telah memenuhi kriteria daya pembeda dan tingkat kesukaran yang telah di tentukan. Sehingga instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang disusun layak untuk digunakan dalam mengumpulkan data penelitian.

G. Teknik Analisi Data

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang terdiri dari nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian data yang diperoleh dari penelitian dianalisis untuk mengetahui peningkatan (*gain*) kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* dan yang mengikuti kelas *problem based learning*. Data tersebut dianalisis menggunakan uji statistik, dengan sebelumnya dilakukan uji normalitas.

Menurut Hake (1998: 1) besarnya peningkatan (*gain*) dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) = g, yaitu:

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

Hasil perhitungan *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat pada Lampiran C.7 Halaman 157 dan Lampiran C.8 Halaman 158.

a) Uji Normalitas

Pengujian normalitas data digunakan untuk menguji apakah peningkatan nilai kemampuan komunikasi matematis siswa yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan untuk menjadi acuan dalam menentukan langkah-langkah pengujian hipotesis. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Chi-Kuadrat. Langkah-langkah uji normalitas menurut Sudjana (2005: 273) sebagai berikut:

H_0 : sampel data *gain* nilai kemampuan komunikasi matematis berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : sampel data *gain* nilai kemampuan komunikasi matematis berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Dengan taraf signifikan yang digunakan adalah α = 5% dan statistik uji *chi*-kuadrat sebagai berikut:

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

Keterangan:

O_i=frekuensi pengamatan
E_i = frekuensi yang diharapkan
k = banyaknya pengamatan

Kriteria uji adalah terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{((1-\alpha)dk)}$ dengan dk = k-3 maka data berdistribusi normal, dan tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{((1-\alpha)dk)}$ maka data berdistribusi tidak normal.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Uji Normalitas Data *Gain* Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	χ^2_{hitung}	$\chi^2_{((1-\alpha)dk)}$	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	17,05	7,815	H_0 ditolak	Tidak Normal
Kontrol	18,91		H_0 ditolak	Tidak Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas data *gain* nilai kemmapuan komunikasi matematis siswa diperoleh bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Sehingga tidak perlu dilakukan uji homogenitas.

b) Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji prasyarat yakni uji normalitas pada data *gain* kemampuan komunikasi matematis diketahui bahwa kedua data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Sehingga untuk hipotesis ini dilakukan uji non patametreik yaitu uji *Mann-Whitney U* atau uji-U. Adapun rumusan hipotesis dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \theta_1 = \theta_2$ Median data *gain* nilai kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* tidak berbeda dengan median data *gain* nilai kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning*

H_1: $\theta_1 > \theta_2$ Median data *gain* nilai kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem base learning* yang memanfaatkan *edutainment* lebih tinggi daripada median data *gain* nilai kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning.*

Menurut Sheskin (2004) langkah dalam pengujiannya adalah nilai pada kedua kelompok sampel harus diurutkan dalam peringkat. Kemudian menghitung nilai statistik uji *Mann-Whitney U* dengan rumus berikut:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - \sum R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan:
n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen
n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol
$\sum R_1$ = Jumlah peringkat pada sampel n_1
$\sum R_2$ = Jumlah peringkat pada sampel n_2

Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil, karena sampel lebih dari 20, maka digunakan pendekatan kurva normal:

$Z_{hitung} = \frac{U-\mu_u}{\sigma_1}$, dengan $\mu_u = \frac{n_1 n_2}{2}$, $(\sigma_u) = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1+n_2+1)}{12}}$, dan $Z_{0,95}$

Kriteria pengujiannya yaitu terima H_0 jika nilai $|z| < z_{0,95}$ dengan $\boldsymbol{\alpha}$ = 0,05. $z_{0,95}$ dapat dilihat pada tabel distribusi normal. Jika H_1 diterima maka perlu analisis lanjutan, adapun analisis lanjutannya adalah melihat data sampel mana yang rata-rata peningkatan nilai kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi (Sheskin, 2004)

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X IPA SMA Negeri 3 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran-saran yang dapat dikemukakan yaitu:

1. Bagi guru, model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* hendaknya digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian mengenai pengaruh model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* hendaknya memperhatikan karakteristik siswa dan diimbangi pengelolaan waktu yang tepat agar suasana belajar semakin kondusif sehingga dapat memperoleh hasil yang optimal. Selain itu diharapkan memberikan pengenalan mengenai pembelajaran model *problem based learning* yang memanfaatkan *edutainment* terlebih dahulu kepada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Alwi, R.A. 2016. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Dasar Pegukuran Listrik Dengan Metode *Edutainment* Di Kelas X TIPTL SMK Negeri 1 Adiwerna, Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Amir, T. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 32-33 hlm.

Ansari, B.I. 2003. Menumbuh Kembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Siswa SMU Melalui Strategi *Think-Talk-Write.* Disertasi. [Online]. Tersedia: http://digilib.upi.edu/digitalview.php? Digital _id=1161. Diakses 24 Desember 2018

Arikunto, S. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Bumi Akasara. 86-218 hlm.

Arniati. 2009. Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Berbasis Masalah. Semnas Matematika UNPAR. Bandung

Asikin, M., dan Junaedi, I. 2013. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP dalam *Setting* Pembelajaran *RME* (*Realistic Mathematics Education*). *Unnes Journal of Mathematics Research Vol. 2 No. 1.* [Online] Tersedia: https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/1483. Diakses 5 Desember 2018

Budianti, A., dan Jubaedah, S.D. 2018. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa di SMPN 10 Cimahi Pada Materi Lingkaran. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 2, No. 2. [Online] Tersedia: https://j-cup.org/index.php/ cendekia/article/view/48 . Diakses 30 Maret 2019

Cicchino, I.M. 2015. *Using Game-Based Learning to Foster Critical Thinking in Student Discourse*. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. *Vol. 9. Issue. 2.* [Online]. Tersedia: http//dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1481. Diakses 5 Desember 2018.

David, E.R., Mariam, S., dan 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: http:/ejour

nal.unsrat.ac.id/index.php/actadiurna/article/view/15479/15020. Diakses 10 Oktober 2018.

Fachrudin, I. 2009. Desain Penelitian. Malang: Universitas Islam Negeri,

Fadlillah, M., Khorida, M.L., Wantini, Akbar, E., dan Fauziyah, S. 2014. *Edutainment* Pendidikan Anak Usia Dini. Jakarta: Kencana.

Hake, R.R. 1998. *Interactive-Engagement Versus Traditional Methode: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Course.* American Journal of Physics.

Hamid, S. 2011. *Metode Edutainment.*Yogyakarta: Diva Press. 17 hlm.

Handoyo, A.N., dan Arifin, Z. 2016. Pengaruh *Inquiry Learning* dan *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar PKKR Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Vokasi.* Vol. 6, No. 1. [Online]. Tersedia: http://journal. uny.ac.id/index.php/jpv/article/download/8114/6866. Diakses 16 September 2018

Hidayanti, E. N., dan Djumali. 2016. Penerapan Metode *Edutainment Humanizing The Classroom* Dalam Bentuk *Moving Class* Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial Vol. 26, No. 1, hal 13 dan 33.* Juni 2016. [Online] Tersedia: http:// journals.ums.ac.id/index.php/jpis/article/view/2039. Diakses 30 November 2018

Irawan, D. 2012. Penerapan Strategi *Numbered Head Together* Dengan Media *Edutainment* Untuk Meningkatkan Komunikasi dan Hasil Belajar Matematika (PTK di Kelas VII PK SMP Muhammadiyah 7 Surakarta Tahun 2011/2012). Skripsi. Surakarta: Universitas Mudammadiyah Surakarta.

Kodariyati, L., dan Astuti, B. 2016. Pengaruh model PBL Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD. *Jurnal Prisma Edukasia Vol. 4 No. 1.* Januari 2016. [Online] Tersedia: https ://journal.uny.ac.id/index.php/jpe/article/view/7713. Diakses 30 November 2018

Komalasari, Kokoh. 2010. Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi. Bandung: Refika Aditama.

Lelana, P.D. 2010. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas x SMA Laboratorium Malang. Skripsi. Malang: Universitas Negeri Malang.

Mahmudi, A. 2009. Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal MIP MIPA UNHALU Vol. 08, No. 01.* [Online]. Tersedia: http://staffnew.uny.ac. id/upload/132240454. Diakses 24 September 2018

Marhami. 2015. Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif dan Komunikasi Matematis Melalui Pembelajaran *Problem Based Learning. Seminar Nasional Matematika dan Pendidika Matematika UNY.* PM-22. [Online]. Tersedia: http://seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id.semnasmatematika/files/banner/PM-22.pdf. Diakses 24 September 2018

Mufidah, L. 2013. Pengaruh Metode *Edutainment* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siwa Pada Materi Teknik-Teknik Dasar Memasak DI SMK Negeri 2 Godean. Skripsi. Yogyakarta: Universtitas Negeri Yogyakarta.

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.

Mulyana, A. 2015. Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmia STKIP Siliwangi Vol. 9, No. 1, hal 43, Maret 2015*. [Online] Tersedia: http://ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/didaktikarticle/view/116. Diakses 24 September 2018.

Mustakim, A., Khoiri, N., dan Aryanto, D. 2013. Pengaruh Penerapan Model *Cooperative Script* Berbasis *Edutainment* Berbantuan Alat *Rolette Game* Terhadap Kemampuan Komunikasi Siswa. [Online]. Tersedia: http://journal.upgris.ac.id/index.php/JP2F/article/view/2567. Diakses 27 Desember 2018

NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics.* Reston VA: The NCTM.

Nur, E.H., dan Djumali. 2016. Penerapan Metode *Edutainment Humanizing The Classroom* Dalam Bentuk *Moving Class* Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial.* Vol 26, No. 1. [Online]. Tersedia: http://journals.ums.ac.id/index.php/jpis/article/view/2039. Diakses 13 September 2018

Organisation for Economics Cooperation and Development (OECD). 2016. *Program for International Student Assesment (PISA) Result from PISA 2015.*[Online]. Diakses 13 September 2018

Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014. *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Permendikbud

Pusat Bahasa Depdiknas. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia (Edisi Ketiga).* Jakarta*:* Balai Pustaka*.* [Online]. Tersedia: http://linkshrink.net/7eFPuX. Diakses 13 September 2018

Rambe, N. K., dan Surya, E. 2017. Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika* [Online]. Tersedia: https://www.researchgate.net/

publication/320718907_PENGARUH_MODEL_PROBLEM_BASED_LEARNING_PBL_TERHADAP_KEMAMPUAN_KOMUNIKASI_MATEMATIKA_SISWA. Diakses 29 November 2018.

Ruspiandi, R. 2016. Penerapan Model *Problem Based Lerning* Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPS Kelas V. Skripsi. Bandung: Universitas Pasundan.

Salsabila, H.N. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Edutainment* dengan Model *Problem Based Learning* Berorientasi pada Pemahaman Konsep dan Minat Belajar Siswa Kels VIII SMP. Thesis. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Santoso, D.T. 2013. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kompetensi Pemeliharaan/Servis Engine dan Komponen-Komponennya Melalui Metode Pembelajaran *Edutainment* Pada Siswa Tingkat X SMK Negeri 4 Kendal. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Sheskin, David J. 2004. *Book 1 parametric and Nonparametric Statistical Procedures Third Edition.* Wshington D.C.: Capman & Hall/CRC.

Sriyanto. 2007. *Strategi Sukses Menguasai Matematika*. Yogyakarta. Indonesia Cerdas. 15 hlm.

Sudarman. 2007. *Problem Based* Learning: Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah. *Jurnal Pendidikan Inovatif Vol. 2 No. 2, hal 69. Maret 2007*.[Online]. Diakses 4 Desember 2018.

Sudjana. 2005. *Metode Statistika.* Tarsito. Bandung. 273 hlm.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta. 112 hlm.

Sumarmo, U. 2015. *Analysis of Enhancement of Mathematical Comunication Competency Upon Student of Mathematical Education Study Program Through Metacognitive Learning. Internasional Jurnal of Education and Research Vol. 3 No. 9, hal 351. September 2015.* [Online]. Tersedia: www.ijern.com. Diakses 13 September 2018.

Sunendar, A. 2017. Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah. *Jurnal THEOREMS (The Original Resarch of Mathematics) Vol. 2, No. 1, Juli 2017, hal 86-93*. [Online]. Tersedia: http://jurnal.unma.ac.id/index.php/th/article/download/577/543. Diakses 30 November 2018.

Suryani, W. 2015. Pengaruh Pelayanan Terhadap Kepuasan Pasien Rawat Inap Pada Rumah Ssakit Umum Pirngadi Medan. *Jurnal Implementasi Ekonomi dan Bisnis* UNIVA Medan. [Online]. Tersedia:http://www.academia.edu/

download/46037168/3-5-1-SM.pdf. Diakses 6 Desember 2018.

Trianto. 2009. Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik. Jakarta: Prestasi Pustaka. 111 hlm.

Tunde, A.G., Fihrin, dan Kade, A. 2015. Penerapan Metode *Edutainment* Berbasis Animasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 9 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Vol. 05, No. 01, hal 45.* [Online] Tersedia: http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/EPFT/article/viewFile/8240/6533. Diakses 13 September 2018

Umar, W. 2012. Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung Vol. 1, No. 1.*[Online]. Tersedia: http://e-journal.Stkip siliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/2. Diakses 10 Oktober 2018

Utami, R. 2013. Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Langkah Penyelesaian Berdasarkan Polya dan Krulik-Rudnick Ditinjau Dari Kreativitas Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Vol.* 0*1*, No. 01., hal 92. [Online]. Tersedia: http://jurnal.unikal.ac.id/index.php/Delta/article/view/4 64. Diakses 15 Desember 2018.

Yunin dan Suryanto. 2014. Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikaan Vokasi Vol. 04, No. 01, hal 127.* [Online]. Tersedia: https://journal.uny. ac.id/index.php/jpv/article/view/2540. Diakses 3 September 2018

Yovita, Bambang, dan Halini. 2013. Pengaruh *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Himpunan Kelas VII. Skripsi Pendidikan Matematika FKIP Untan.