

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *E-COMIC* MATEMATIKA  
“RIKA” DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM  
BASED LEARNING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR  
SISWA SMP PADA MATERI STATISTIKA**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1  
Program Studi Pendidikan Matematika**



**Disusun Oleh:**  
**AQIDATUL IZZAH**  
**NIM. 19104040043**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2023**



## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2479/Un.02/DT/PP.00.9/08/2023

Tugas Akhir dengan judul : EFEKTIVITAS PENGGUNAAN E-COMIC MATEMATIKA "RIKA" DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SMP PADA MATERI STATISTIKA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : AQIDATUL IZZAH  
Nomor Induk Mahasiswa : 19104040043  
Telah diujikan pada : Kamis, 10 Agustus 2023  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang  
Raekha Azka, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 64e5a5799396e



Penguji I  
Dr. Mulin Nu'man, S.Pd., M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 64e3041db6f4d



Penguji II  
Dian Permatasari, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 64dc51f3beb82



Yogyakarta, 10 Agustus 2023  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 64e5a60f9b36a

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aqidatul Izzah  
NIM : 19104040043  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Efektivitas Penggunaan *E-Comic* Matematika “RIKA” dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMP pada Materi Statistika” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 1 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Aqidatul Izzah

NIM. 19104040043

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi  
Lamp : 3 Eksemplar Skripsi

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum wr. Wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Aqidatul Izzah  
NIM : 19104040043  
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan *E-Comic* Matematika "RIKA"  
dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*  
Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis dan  
Motivasi Belajar Siswa SMP pada Materi Statistika

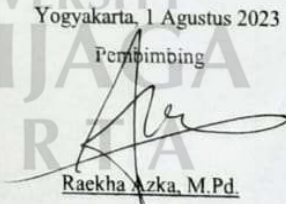
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu 'alaikum wr. Wb.*

Yogyakarta, 1 Agustus 2023

Pembimbing

  
Raekha Azka, M.Pd.

NIP. 19870919 201801 1 001

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

**“Sesungguhnya, bersama kesulitan ada kemudahan”**

-Qur'an Surah Al-Insyirah ayat 6-

**“Apabila sesuatu yang kau senangi tidak terjadi, maka  
senangilah apa yang terjadi”**

-Ali bin Abi Thalib-

**“There will be choices we make that might not be perfect, but  
that does not mean there won't be anything we can do”**

-Min Yoongi member of BTS at UNGA speech-

**HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Skripsi ini dipersembahkan kepada:**

**ABI DAN UMIKU,**

Endar Eko Sasmito dan Iin Sumirah

Terima kasih telah senantiasa mencurahkan seluruh hidupnya untuk putra-putrinya baik berupa do'a, dukungan serta motivasinya yang tiada henti.

**ADIK-ADIKKU,**

Shofia Annafa

Nur Arroyyan

Nurul Huda

Semoga sukses selalu dan bisa terus mencapai cita-citanya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

**ALMAMATERKU,**

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillah Rabbil'alamin*, puji syukur senantiasa kita panjatkan kepada Allah SWT karena atas limpahan rahmat, ridha, dan karunia-Nyalah sehingga kami dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini tepat pada waktunya dan dengan sebaik-baiknya. Shalawat serta salam tak lupa kami haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang senantiasa menjadi tauladan dan menuntun kita ke jalan yang lurus untuk menggapai *ridho Ilahi*.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak hal yang belum mampu penulis kuasai sepenuhnya sehingga penyusunannya tidak lepas dari bantuan, dorongan, dan bimbingan, serta arahan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh keikhlasan dan kerendahan hati, penulis haturkan terima kasih ini kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. H. Al Makin, S.Ag., M.A. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd. selaku ketua program studi Pendidikan Matematika.
4. Ibu Suparni, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Raekha Azka, M.Pd. selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan kepada penulis.

6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan banyak ilmu serta memberikan inspirasi dan motivasi bagi penulis selama menuntut ilmu.
7. Bapak Iqbal Ramadani, M.Pd. dan Ibu Dian Permatasari, M.Pd. selaku dosen validator instrumen.
8. Segenap keluarga penulis, abi, umi, dan adik-adik serta keluarga besar lainnya, terima kasih atas kasih sayang, doa, dan dukungan yang telah diberikan.
9. Bapak Hadlirin, S.Ag. selaku Kepala Sekolah MTs Negeri 9 Sleman yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
10. Bapak Drs. Sirojul Huda selaku guru Matematika MTs Negeri 9 Sleman, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya dalam pelaksanaan penelitian.
11. Siswa-siswi MTs Negeri 9 Sleman tahun ajaran 2022/2023 khususnya kelas VIII B dan VIII D, terima kasih atas partisipasi dan semangatnya guna pelaksanaan penelitian.
12. Mbak Risky Kurniawati selaku peneliti terdahulu, terima kasih telah mengizinkan penulis untuk melanjutkan penelitiannya dan memberikan banyak bantuan kepada penulis.
13. Teman-teman pendidikan matematika angkatan 2019 yang selalu menyertai penulis di sepanjang perjalanan perkuliahan.
14. Sahabat perjuangan, Fifi, Layyin, Kintan, Devinta, terima kasih telah menemani selama kuliah disaat suka maupun duka juga pemberian semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.



15. Teman-teman KKN 108 Tim Kanyoran, sebagai teman sekaligus pejuang skripsi terima kasih atas kebersamaannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
16. Member BTS dan teman-teman *fangirling*, Opi, Angel, Kak Anggi, Zahra, Kak Asih, Wawa, terima kasih telah selalu menemani dan menghibur selama masa penyelesaian skripsi ini.
17. Segenap pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua dan semoga segala bantuan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak dapat dibalas dengan ganjaran pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak kesalahan, baik dalam pengetikkan, pemilihan kata, dan lainnya. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi perbaikan penyusunan skripsi ini selanjutnya. Akhir kata mohon maaf atas segala kesalahan serta kekurangan. Terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 1 Agustus 2023

Penulis,



Aqidatul Izzah

NIM. 19104040043

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *E-COMIC* MATEMATIKA “RIKA”  
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*  
DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN  
MOTIVASI BELAJAR SISWA SMP PADA MATERI STATISTIKA**

**Oleh: Aqidatul Izzah  
19104040043**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan 1) untuk mengetahui keefektifan penggunaan *e-comic* RIKA dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. 2) untuk mengetahui keefektifan penggunaan *e-comic* RIKA dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) ditinjau dari motivasi belajar siswa.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Negeri 9 Sleman. Sampel penelitian ini yaitu kelas VIII B dan VIII D, tahun ajaran 2022/2023. Teknik pengumpulan data menggunakan *pretest-posttest* kemampuan komunikasi matematis dan *prescale-postscale* motivasi belajar. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji T dan uji *Mann Whitney* dengan sebelumnya dilakukan uji prasyarat.

Hasil penelitian ini diperoleh bahwa 1) penggunaan *e-comic* RIKA dengan model pembelajaran PBL lebih efektif daripada metode konvensional jika ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. 2) penggunaan *e-comic* RIKA dengan model pembelajaran PBL tidak lebih efektif daripada metode konvensional jika ditinjau dari motivasi belajar siswa.

**Kata Kunci:** penggunaan *e-comic* RIKA dengan PBL, kemampuan komunikasi matematis, motivasi belajar.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                                 | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR KEASLIAN .....</b>                                   | <b>iii</b>  |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>                                | <b>iv</b>   |
| <b>MOTTO .....</b>   | <b>v</b>    |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>                               | <b>vi</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                     | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>   | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                      | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                      | <b>xiv</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                   | <b>xv</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                  | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang .....  | 1           |
| B. Identifikasi Masalah.....                                   | 7           |
| C. Batasan Masalah .....                                       | 7           |
| D. Rumusan Masalah.....  | 8           |
| E. Tujuan Penelitian .....                                     | 8           |
| F. Manfaat Penelitian .....                                    | 8           |
| G. Definisi Operasional/Penegasan Istilah .....                | 10          |
| <b>BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN .....</b>                         | <b>12</b>   |
| A. Kajian Pustaka .....  | 12          |
| 1. Efektivitas Pembelajaran .....                              | 12          |
| 2. Pembelajaran Matematika .....                               | 14          |
| 3. Media Pembelajaran Matematika <i>E-Comic</i> RIKA .....     | 18          |
| 4. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)..... | 23          |
| 5. Kemampuan Komunikasi Matematis .....                        | 29          |
| 6. Motivasi Belajar Siswa.....                                 | 33          |
| 7. Materi Statistika .....                                     | 36          |
| B. Penelitian yang Relevan.....                                | 40          |
| C. Kerangka Berpikir.....                                      | 42          |
| D. Hipotesis .....   | 46          |

|   |            |
|---|------------|
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>  | <b>47</b>  |
| A. Jenis dan Desain Penelitian.....   | 47         |
| B. Populasi dan Sampel .....  | 49         |
| C. Tempat dan Waktu Penelitian.....   | 50         |
| D. Prosedur Penelitian .....  | 50         |
| E. Variabel Penelitian.....   | 53         |
| F. Faktor yang Dikontrol.....   | 53         |
| G. Teknik Pengumpulan Data.....   | 54         |
| H. Instrumen Penelitian .....   | 54         |
| 1. Instrumen Pengumpulan Data .....   | 55         |
| 2. Instrumen Pembelajaran .....   | 57         |
| I. Analisis Instrumen Pengumpulan Data.....   | 58         |
| 1. Uji Validitas .....  | 58         |
| 2. Reliabilitas Instrumen.....  | 61         |
| J. Analisis Data .....  | 64         |
| 1. Uji Prasyarat .....  | 65         |
| 2. Uji Analisis Data .....  | 67         |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>  | <b>73</b>  |
| A. Hasil Penelitian .....   | 73         |
| 1. Deskripsi Data .....   | 74         |
| 2. Uji Prasyarat Analisis Data .....  | 77         |
| 3. Uji Analisis Data .....  | 81         |
| B. Pembahasan.....  | 84         |
| 1. Penerapan <i>E-Comic</i> RIKA dengan model PBL ( <i>Problem Based Learning</i> ) ..... | 85         |
| 2. Penerapan Pembelajaran dengan Metode Konvensional.....                                 | 87         |
| 3. Kemampuan Komunikasi Matematis .....   | 88         |
| 4. Motivasi Belajar .....   | 102        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>   | <b>108</b> |
| A. Kesimpulan .....   | 108        |
| B. Saran .....  | 108        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>  | <b>85</b>  |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i> .....   | 29 |
| Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis .....  | 33 |
| Tabel 2.3 Indikator Motivasi Belajar .....  | 36 |
| Tabel 2.4 Penelitian yang Relevan dan Relevansinya dengan Penelitian ini.....                         | 42 |
| Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Nonequivalent Control Group Design</i> .....                           | 48 |
| Tabel 3.2 Data Siswa Kelas VIII MTsN 9 Sleman .....   | 49 |
| Tabel 3.3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....  | 50 |
| Tabel 3.4 Petunjuk Pemberian Skor Skala.....  | 56 |
| Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Butir Soal.....  | 59 |
| Tabel 4.1 Data yang Akan Dianalisis.....  | 74 |
| Tabel 4.2 Deskriptif Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....                                    | 74 |
| Tabel 4.3 Deskriptif Data Skala Motivasi Belajar .....  | 76 |
| Tabel 4.4 Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis .....                     | 77 |
| Tabel 4.5 Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis ....                     | 78 |
| Tabel 4.6 Uji Normalitas Data <i>Prescale</i> Motivasi Belajar .....                                  | 78 |
| Tabel 4.7 Uji Normalitas Data <i>Postscale</i> Motivasi Belajar .....                                 | 79 |
| Tabel 4.8 Uji Homogenitas Data <i>Postscale</i> Motivasi Belajar.....                                 | 80 |
| Tabel 4.9 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Data <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi<br>Matematis .....   | 82 |
| Tabel 4.10 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Data <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi<br>Matematis ..... | 82 |
| Tabel 4.11 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Data <i>Prescale</i> Motivasi Belajar .....                  | 84 |
| Tabel 4.12 Hasil Uji T Data <i>Postscale</i> Motivasi Belajar .....                                   | 84 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |     |
|---|-----|
| Gambar 2.1 Sintaks PBL.....   | 26  |
| Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berpikir.....                                 | 45  |
| Gambar 4.1 Soal <i>Posttest</i> Nomor 1.....                            | 94  |
| Gambar 4.2 Jawaban <i>Posttest</i> Nomor 1 Siswa Kelas Eksperimen ..... | 95  |
| Gambar 4.3 Jawaban <i>Posttest</i> Nomor 1 Siswa Kelas Kontrol.....     | 95  |
| Gambar 4.4 Soal <i>Posttest</i> Nomor 2.....                            | 96  |
| Gambar 4.5 Jawaban <i>Posttest</i> Nomor 2 Siswa Kelas Eksperimen ..... | 97  |
| Gambar 4.6 Jawaban <i>Posttest</i> Nomor 2 Siswa Kelas Kontrol.....     | 97  |
| Gambar 4.7 Soal <i>Posttest</i> Nomor 3.....                            | 98  |
| Gambar 4.8 Jawaban <i>Posttest</i> Nomor 3 Siswa Kelas Eksperimen ..... | 99  |
| Gambar 4.9 Jawaban <i>Posttest</i> Nomor 3 Siswa Kelas Kontrol.....     | 100 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |            |
|---|------------|
| <b>Lampiran 1. Pra Penelitian .....</b>   | <b>90</b>  |
| Lampiran 1.1. Hasil Uji Validasi <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi<br>Matematis .....       | 91         |
| Lampiran 1.2. Hasil Uji Validasi <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi<br>Matematis .....      | 92         |
| Lampiran 1.3. Hasil Uji Coba <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....               | 93         |
| Lampiran 1.4. Hasil Uji Coba <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....              | 95         |
| Lampiran 1.5. Hasil Uji Reliabilitas <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi<br>Matematis .....   | 96         |
| Lampiran 1.6. Hasil Uji Reliabilitas <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi<br>Matematis .....  | 97         |
| <b>Lampiran 2. Instrumen Penelitian .....</b>   | <b>98</b>  |
| Lampiran 2.1. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis .....              | 99         |
| Lampiran 2.2. Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis .....                        | 101        |
| Lampiran 2.3. Alternatif Penyelesaian <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi<br>Matematis .....  | 105        |
| Lampiran 2.4. Pedoman Penskoran <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi<br>Matematis .....        | 109        |
| Lampiran 2.5. Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....              | 110        |
| Lampiran 2.6. Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....                        | 112        |
| Lampiran 2.7. Alternatif Penyelesaian <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi<br>Matematis ..... | 116        |
| Lampiran 2.8. Pedoman Penskoran <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi<br>Matematis .....       | 119        |
| Lampiran 2.9. Kisi-Kisi Skala Sikap Motivasi Belajar.....                                     | 120        |
| Lampiran 2.10. Skala Sikap Motivasi Belajar .....   | 121        |
| Lampiran 2.11. Pedoman Penskoran Skala Sikap Motivasi Belajar.....                            | 123        |
| <b>Lampiran 3. Instrumen Pembelajaran .....</b>   | <b>124</b> |
| Lampiran 3.1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....                          | 125        |

|   |            |
|---|------------|
| Lampiran 3.2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol .....                            | 156        |
| Lampiran 3.3. Lembar Observasi.....   | 182        |
| Lampiran 3.4. Silabus .....   | 188        |
| <b>Lampiran 4. Hasil Penelitian .....</b>   | <b>196</b> |
| Lampiran 4.1. Data Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen .....  | 198        |
| Lampiran 4.2. Data Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol.....      | 199        |
| Lampiran 4.3. Data Skor <i>Prescale</i> Motivasi Belajar Kelas Eksperimen .....               | 200        |
| Lampiran 4.4. Data Skor <i>Prescale</i> Motivasi Belajar Kelas Kontrol.....                   | 202        |
| Lampiran 4.5. Data Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen ..... | 204        |
| Lampiran 4.6. Data Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol.....     | 205        |
| Lampiran 4.7. Data Skor <i>Postscale</i> Motivasi Belajar Kelas Eksperimen.....               | 206        |
| Lampiran 4.8. Data Skor <i>Postscale</i> Motivasi Belajar Kelas Kontrol .....                 | 208        |
| Lampiran 4.9. Output Analisis Data Kemampuan Komunikasi Matematis.....                        | 210        |
| 4.9.1 Deskripsi Data <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....                       | 210        |
| 4.9.2. Deskripsi Data <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....                     | 211        |
| 4.9.3. Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....                 | 212        |
| 4.9.4. Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....                | 213        |
| 4.9.5. Uji <i>Mann Whitney</i> Data <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis .....       | 214        |
| 4.9.6. Uji <i>Mann Whitney</i> Data <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....       | 215        |
| Lampiran 4.10. Output Analisis Data Motivasi Belajar.....                                     | 216        |
| 4.10.1.Deskripsi Data <i>Prescale</i> Motivasi Belajar.....                                   | 216        |
| 4.10.2. Deskripsi Data <i>Postscale</i> Motivasi Belajar.....                                 | 217        |
| 4.10.3. Uji Normalitas Data <i>Prescale</i> Motivasi Belajar.....                             | 218        |



|   |            |
|---|------------|
| 4.10.4. Uji Normalitas Data <i>Postscale</i> Motivasi Belajar .....         | 219        |
| 4.10.5. Uji Homogenitas Data <i>Postscale</i> Motivasi Belajar .....        | 220        |
| 4.10.6. Uji <i>Mann Whitney</i> Data <i>Prescale</i> Motivasi Belajar ..... | 221        |
| 4.10.7. Uji <i>T</i> Data <i>Postscale</i> Motivasi Belajar.....            | 222        |
| <b>Lampiran 5. Surat-Surat dan <i>Curriculum Vitae</i> .....</b>            | <b>223</b> |
| Lampiran 5.1. Surat Keterangan Tema Skripsi.....                            | 224        |
| Lampiran 5.2. Bukti Seminar Proposal.....                                   | 225        |
| Lampiran 5.3. Surat Permohonan Izin Penelitian .....                        | 226        |
| Lampiran 5.4. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....           | 227        |
| Lampiran 5.5. <i>Curriculum Vitae</i> .....                                 | 228        |



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Komunikasi menjadi hal yang mendasar dalam proses interaksi sesama manusia, begitu juga pada proses pembelajaran dimana kegiatan belajar mengajar terjadi apabila ada interaksi antara siswa dan guru. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi merupakan salah satu hal penting dalam pembelajaran. Menurut Baroody, ada dua alasan penting mengapa kemampuan komunikasi sangat penting dibutuhkan dalam pembelajaran matematika, yaitu: (1) *mathematics as language*; matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah, matematika juga merupakan alat untuk mengomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat, dan ringkas, dan (2) *mathematics learning as social activity*, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, misalnya komunikasi antara guru dan siswa yang merupakan bagian penting untuk memelihara dan mengembangkan potensi matematika siswa (Kadir, 2008). Sementara itu dalam istilah matematikanya yaitu komunikasi matematis yang merupakan suatu upaya siswa dapat mengemukakan atau memaknakan suatu gagasan matematika secara terucap maupun tertulis, baik dalam bentuk rumus, gambar, diagram, tabel, ataupun demonstrasi (Prayitno et al., 2013). Dengan demikian kemampuan komunikasi matematis ini dikatakan penting bagi siswa pada proses pembelajaran, karena dalam matematika sendiri terdapat unsur ide, pola, rumus, grafik, ataupun permasalahan

yang berguna sebagai suatu alat untuk mengomunikasikan dengan sesama siswa maupun dengan guru.

Selain kemampuan komunikasi matematis merupakan aspek penting dalam pembelajaran, terdapat aspek lain yang juga penting untuk dimiliki siswa yaitu motivasi belajar. Menurut Fadillah, motivasi sangat diperlukan siswa dalam proses belajar, karena jika siswa tidak memiliki motivasi maka tidak akan mungkin melakukan aktivitas belajar (Fadillah, 2018). Oleh karena itu, motivasi merupakan suatu dorongan yang ada dalam diri siswa guna mengarahkan perilakunya kepada tujuan yang ingin dicapai dalam mengikuti pendidikan dan meraih kesuksesan dalam pembelajaran. Hal tersebut diperkuat oleh Clayton, bahwasannya "*Learner's motivation has been consistently linked to successful learning.*" yang artinya motivasi siswa sangat terkait dengan kesuksesan pembelajaran (Budiarti & Haryanto, 2016). Adanya motivasi belajar dalam diri siswa merupakan salah satu tugas guru untuk dapat membangkitkan motivasi belajar tersebut. Dengan demikian, guru dituntut agar bisa membuat kegiatan belajar yang menarik supaya siswa dapat termotivasi dalam pembelajaran. Hal tersebut merupakan tantangan bagi guru yang berupa menyiapkan strategi, model, metode, dan media pembelajaran yang menarik dan inovatif dalam mengemas materi pembelajaran dengan menyajikannya secara digital (Afriana & Prastowo, 2022).

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di salah satu SMP di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, yaitu MTs Negeri 9 Sleman. Diperoleh hasil dari wawancara dengan guru matematika kelas VIII bernama Drs. Sirojul Huda yang mengatakan bahwa kegiatan belajar mengajar matematika belum pernah

menggunakan metode pembelajaran selain metode konvensional berupa ceramah. Hal tersebut dibuktikan dari observasi kegiatan pembelajaran di kelas yang peneliti lakukan, menunjukkan siswa-siswi di kelas hanya mendengarkan penjelasan dari guru kemudian mencatat materi di buku tulis. Sementara itu, Bapak Drs. Sirojul Huda juga menjelaskan bahwasannya pada proses pembelajaran matematika belum pernah menggunakan media pembelajaran berupa suatu produk yang menarik. Oleh karena kedua hal tersebut, sehingga tidak ada kegiatan diskusi dari mengamati suatu permasalahan matematika ataupun lainnya. Hal tersebut yang membuat pembelajaran cenderung monoton, kurang menarik, dan membosankan. Selain itu terlihat juga bahwasannya siswa siswi masih cenderung pasif, kurang dalam hal menyampaikan suatu pendapat atau argumen mengenai matematika. Hal itu terlihat dari tidak adanya suatu kegiatan yang mendorong siswa siswi agar dapat aktif dalam pembelajaran.

Dalam sebuah proses pembelajaran, peran media cukup penting untuk memudahkan proses pembelajaran serta pendukung agar pembelajaran terlihat menarik dan bervariasi. Agar memudahkan dalam penyampaian pesan pembelajaran kepada siswa, guru menggunakan alat bantu mengajar berupa benda, gambar, atau alat-alat lain yang bertujuan untuk memberikan pengalaman menarik, motivasi belajar, serta meningkatkan daya serap dan retensi belajar (Ramadhani, 2019). Melihat pentingnya kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar, maka salah satu alat yang dapat digunakan untuk membantu dalam proses pembelajaran adalah sebuah alat dengan berbantuan teknologi. Karena berdasarkan perkembangan teknologi di zaman sekarang, media pembelajaran baiknya perlu

mengimbangi dengan perkembangan teknologi tersebut. Dengan demikian media yang sesuai yaitu media pembelajaran berbasis teknologi. Berdasarkan hal tersebut media pembelajaran yang sesuai yaitu suatu media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi serta jaringan internet untuk pendukungnya. Salah satu media yang sesuai dengan kategori yang telah disebutkan adalah *e-comic* atau komik elektronik. Komik didefinisikan sebagai suatu cerita dalam urutan yang erat dihubungkan dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada pembaca (Sudjana & Rivai, 2001). Pada perkembangannya komik banyak digemari anak-anak, tetapi belum banyak yang menerapkan komik dalam pembelajaran matematika. Hal itu diperkuat dalam penelitian yang menyebutkan bahwa komik masih jarang atau hampir tidak pernah dijadikan sebagai alat/media pembelajaran untuk pelajaran matematika (Manalu et al., 2017).

Dalam membuat inovasi baru terkait komik ini, penelitian sebelumnya sudah ada yang mengembangkan suatu media berupa komik elektronik dengan tujuan untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian itu dikembangkan oleh Risky Kurniawati tahun 2021 yang berjudul “Pengembangan *E-comic* Matematika Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Statistika” (Kurniawati, 2021). Penelitian tersebut menghasilkan suatu produk yaitu berupa komik berbentuk digital dan sudah diuji oleh validator ahli media yang menyatakan produk tersebut termasuk dalam kategori sangat baik dengan skor rata-rata 3,75. Selain itu, telah diuji juga oleh validator ahli materi yang menyatakan produk tersebut termasuk dalam kategori sangat baik dengan skor rata-rata 3,65. Penelitian tersebut merupakan penelitian

pengembangan, dimana peneliti menghasilkan dan mengembangkan suatu produk tertentu yang kemudian diuji tingkat kevalidannya tetapi belum sampai tahap uji efektif kepada siswa. Karena pada pelaksanaannya, terdapat arahan dari dosen di masa itu bahwasannya untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran matematika tetapi hanya sampai tahap validasi saja. Kemudian beberapa saat setelahnya terjadi pandemi *Covid-19* yang menjadi suatu kendala dalam penelitian. Oleh karena kedua hal tersebut, akhirnya produk *e-comic* tidak diuji efektif. Adanya pandemi juga merupakan alasan pendukung mengapa media *e-comic* ini tidak dapat diuji efektivitasnya. Karena untuk melakukan uji efektif terhadap suatu produk butuh siswa sebagai sampel guna mendapatkan respon berupa data penelitian yang akan diteliti dan analisis. Sementara itu keadaan yang tidak mendukung untuk datang ke sekolah karena pada saat itu kegiatan pembelajaran di sekolah ditiadakan yang diganti dengan pembelajaran daring. Dengan demikian dalam penelitian ini, peneliti tertarik untuk menguji efektivitas dari *e-comic* tersebut.

Pada *e-comic* tersebut mencakup materi ajar yaitu materi statistika. Pada materi statistika seringkali siswa memahami materi kurang sempurna karena bertemu dengan banyak data berupa angka atau dalam bentuk tabel, grafik, dan diagram, sehingga siswa kurang lengkap dalam memecahkan masalah statistika (Maryati & Priatna, 2017). Dengan demikian, materi statistika yang terdapat dalam *e-comic* ini dikemas dalam bentuk cerita bergambar dengan alur dan ilustrasi yang menarik, disertai konsep materi dan latihan soal memungkinkan siswa untuk memahami materi dengan mudah (Kurniawati, 2021). Cerita bergambar yang disajikan dalam *e-comic* yaitu cerita yang dekat dengan kehidupan sehari-hari

manusia dan disertai permasalahannya. Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang digunakan untuk rencana pembelajaran pada penelitian terdahulu oleh Risky Kurniawati tersebut. Disebutkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru, masalah tersebut yang kemudian menentukan arah pembelajaran yang dilakukan dalam kelompok (Esema et al., 2012). Maka dapat dikatakan model pembelajaran PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengatasi permasalahan secara bekerjasama dengan kelompoknya, kemudian saling menyampaikan argumentasinya mengenai solusi dari permasalahan tersebut atau dengan kata lain melakukan diskusi. Dengan diberlakukannya model pembelajaran PBL diharapkan siswa terpacu untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan aktif secara diskusi guna saling berinteraksi satu sama lain dengan kelompoknya.

*E-comic* RIKA ini dikemas dalam bentuk media elektronik dan dibuat melalui *web online*, sehingga *e-comic* ini cukup mudah dan praktis dalam penggunaannya (Kurniawati, 2021). Hanya membutuhkan sebuah *gadget/handphone*, *e-comic* ini sudah bisa diakses melalui *link* yang telah disediakan. Maka dari itu diharapkan dengan adanya media pembelajaran yang dilengkapi model pembelajaran yang sesuai dapat memudahkan siswa dalam memahami materi sehingga siswa termotivasi belajarnya dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Dengan demikian, peneliti tertarik untuk menggunakan *e-comic* tersebut dalam penelitian ini dan memutuskan untuk menindaklanjuti terhadap produk dari penelitian terdahulu oleh Risky Kurniawati guna menguji efektivitas yang mana

berarti produk tersebut diimplementasikan kepada siswa. Berdasarkan uraian di atas, sehingga penulis melakukan penelitian dengan judul “**Efektivitas Penggunaan *E-Comic* Matematika “RIKA” dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMP pada Materi Statistika**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi berupa *e-comic* yang masih jarang digunakan dalam pembelajaran matematika.
2. Terdapat produk dari hasil penelitian terdahulu berupa *e-comic* yang belum diuji efektivitas.
3. Metode pembelajaran matematika yang masih didominasi pada guru atau berpusat pada guru.

## **C. Batasan Masalah**

Pembatasan masalah dalam penelitian ini bertujuan untuk mempertegas ruang lingkup obyek yang akan diteliti, sehingga diharapkan akan lebih jelas dan mendalam. Pada penelitian ini difokuskan pada efektivitas penggunaan *e-comic* RIKA dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa SMP pada materi statistika.



#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka diperoleh rumusan masalah yaitu:

1. Apakah penggunaan *e-comic* matematika “RIKA” dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional jika ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa?
2. Apakah penggunaan *e-comic* matematika “RIKA” dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional jika ditinjau dari motivasi belajar siswa?

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

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui keefektifan penggunaan media *e-comic* RIKA dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Untuk mengetahui keefektifan penggunaan media *e-comic* RIKA dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa.

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

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk Sekolah

Memberikan informasi sebagai saran dan masukan untuk dijadikan acuan dalam proses pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar matematika siswa.

## 2. Untuk Guru Bidang Studi

Memberikan sebuah wacana bagi guru agar dapat menciptakan proses pembelajaran matematika yang bisa membuat siswa aktif, menjadikan suasana belajar yang kreatif serta inovatif sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih menarik.

## 3. Untuk Siswa

- a. Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Meningkatkan motivasi belajar siswa yang mana dapat memberikan kenyamanan serta semangat dalam kegiatan pembelajaran.

## 4. Untuk Peneliti

- a. Mengetahui apakah penggunaan *e-comic* RIKA dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) lebih efektif jika ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa.
- b. Memberikan informasi dan menambah pengalaman bagi peneliti sebagai calon guru agar dapat menggunakan media pembelajaran yang tepat dalam mengajar matematika.

## G. Definisi Operasional/Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran pada penelitian, maka diberikan definisi operasional yaitu sebagai berikut:

### 1. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan yang ditunjukkan siswa melalui indikator komunikasi matematis. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini merupakan indikator yang telah dianalisis dan disesuaikan dengan prosedur penelitian. Maka indikator tersebut diantaranya yaitu:

- a. Merefleksikan ide, situasi, dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, diagram.
- b. Menyatakan konjektur (dugaan), menyusun argumen, dan generalisasi.
- c. Menjelaskan peristiwa sehari-hari ke dalam ide, bahasa, atau simbol matematika secara tertulis.

### 2. Motivasi Belajar Siswa

Motivasi belajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah motivasi yang dimiliki siswa yang mengacu pada indikator. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini merupakan indikator yang telah dianalisis dan disesuaikan dengan prosedur penelitian. Maka indikator tersebut diantara yaitu:

- a. Adanya hasrat dan keinginan berhasil,
- b. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar,
- c. Adanya harapan dan cita-cita masa depan,
- d. Adanya penghargaan dalam belajar,
- e. Adanya aktivitas yang menarik pada kegiatan belajar,

f. Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan siswa belajar dengan baik.

### 3. Media *E-Comic* RIKA (Mari Belajar Statistika)

Media *e-comic* RIKA (Mari Belajar Statistika) yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebuah produk dari hasil penelitian terdahulu yang dikembangkan oleh Risky Kurniawati pada tahun 2021. Berisi cerita bergambar yang di dalamnya disisipkan materi statistika dan dapat diakses melalui *website*: <https://online.anyflip.com/ffnjp/npyw/>. Peneliti menindaklanjuti *e-comic* RIKA dalam penelitian oleh Risky Kurniawati tersebut.

### 4. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru matematika di MTs Negeri 9 Sleman Yogyakarta yaitu menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan terkadang dengan diskusi kelompok untuk mengerjakan latihan soal.

### 5. Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*)

Model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) yang dimaksud peneliti adalah seperangkat pembelajaran yang meliputi lima indikator yaitu mendefinisikan masalah, mendiagnosis masalah, merumuskan alternatif masalah, menentukan dan menerapkan strategi pilihan, dan melakukan evaluasi.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan pada BAB IV, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menggunakan *e-comic* RIKA dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) lebih efektif jika dibandingkan pembelajaran dengan metode konvensional yang ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Pembelajaran dengan menggunakan *e-comic* RIKA dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) tidak lebih efektif jika dibandingkan pembelajaran dengan metode konvensional yang ditinjau dari motivasi belajar siswa.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti mengemukakan beberapa saran yang terdiri dari saran untuk guru dan saran untuk penelitian selanjutnya.

##### 1. Saran Untuk Guru

Penggunaan *e-comic* RIKA dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran statistika sesuai untuk siswa, sehingga guru dapat menggunakan strategi pembelajaran tersebut sebagai alternatif guna meningkatkan komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa.

## 2. Saran Untuk Penelitian Selanjutnya

- a. Peneliti selanjutnya dapat mengkombinasikan media *e-comic* RIKA dengan model pembelajaran lain. Agar dapat mengetahui apakah *e-comic* RIKA jika dikombinasikan dengan model pembelajaran selain PBL dikatakan efektif atau tidak.
- b. Peneliti selanjutnya dapat mencoba media *e-comic* RIKA dengan model PBL terhadap variabel selain kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar. Untuk dapat mengetahui keefektifan *e-comic* RIKA dengan model PBL terhadap variabel lain.
- c. Peneliti dengan penelitian berikutnya yang menggunakan *e-comic* RIKA untuk dapat menerapkan *e-comic* RIKA dengan jangka waktu yang lebih lama, supaya mengetahui terjadinya peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan siswa dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. (2015). *Metodologi penelitian kuantitatif*. Aswaja Pressindo.
- Afriana, S., & Prastowo, A. (2022). penggunaan media pembelajaran e-comic dalam menumbuhkan motivasi dan antusiasme belajar peserta didik sekolah dasar. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 22(1), 41. <https://doi.org/10.30651/didaktis.v22i1.11089>
- Amiruddin, A., Supriadi, N., & Suherman, S. (2021). Motivasi belajar: dampak komik matematika bernuansa islami berbantuan instagram. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 42–49. <https://doi.org/10.46918/equals.v4i1.935>
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., dkk. (2017). *Matematika*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Budiarti, W. N., & Haryanto, H. (2016). Pengembangan media komik untuk meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan membaca pemahaman siswa kelas IV. *Jurnal Prima Edukasia*, 4(2), 233. <https://doi.org/10.21831/jpe.v4i2.6295>
- Danaswari, R. W., Kartimi, & Roviati, E. (2019). Pengembangan bahan ajar dalam bentuk media komik untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMAN 9 Cirebon pada pokok bahasan ekosistem. *Jurnal Scientiae Educatia Volume 2 Edisi 2, Vol.2(4)*, 1–18.
- Elmirawati, Daharnis, & Syahniar. (2013). Hubungan antara aspirasi siswa dan dukungan orangtua dengan motivasi belajar serta implikasinya terhadap bimbingan konseling. *Jurnal Ilmiah Konseling*, 2, 1–7.
- Esema, D., Susari, E., & Kurniawan, D. (2012). Problem-based learning. *Satya Widya*, 28(2), 167–173.
- Fadillah, A. (2018). Pengembangan media belajar komik terhadap motivasi belajar siswa. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2(1), 36. <https://doi.org/10.31764/jtam.v2i1.259>
- Fitriana, Ayu N. (2018). Efektivitas model pembelajaran kooperatif TGT dengan pemanfaatan media problem card terhadap motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Skripsi UIN Sunan Kalijaga*.
- Fauziah, Intan, S., & Syarifah, H. (2017). Upaya meningkatkan motivasi belajar siswa melalui lesson studi di kelas V SD negeri Lampagen Aceh Besar. *Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 30–31.
- Garaika, & Darmanah. (2019). *Metodologi Penelitian*. CV Hira Tect.
- Gazali, R. Y. (2016). Pembelajaran matematika yang bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181–190.
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Harahap, T. K., Tahrir, T., Anwari, A. M., Rahmat,

- A., Masdiana, & Indra, I. M. (2021). *Media pembelajaran*. Tahta Media Group.
- Hamdani. (2011). *Strategi belajar mengajar*. Pustaka Setia.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 9–18.  
<https://doi.org/10.24952/logaritma.v6i02.1275>
- Ibrahim & Suparni. (2008). *Strategi pembelajaran matematika*. Sukses Offset.
- Islamiati, N. (2021). Kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar melalui pembelajaran berbasis media komik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 14(1), 41–51.  
<https://doi.org/10.31851/indiktika.v2i1.3429>
- Junaedi, I. (2019). Proses pembelajaran yang efektif. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 3(2), 19–25.
- Kamarullah, K. (2017). Pendidikan matematika di sekolah kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21.  
<https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729>
- Kholil, M., & Putra, E. D. (2019). Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten space and shape. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(1), 53–64.  
<https://doi.org/10.35719/mass.v1i1.6>
- Kurniati, O. S., Sumadji, S., & Suwanti, V. (2019). Model problem based learning dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 1(4), 29–36.  
<https://doi.org/10.21067/jtst.v1i4.3649>
- Kurniawan, A. W., & Puspitaningtyas, Z. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Pandiva Buku.
- Kurniawati, R. (2021). Pengembangan e-comic matematika untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII pada materi statistika. *Skripsi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*.
- Manalu, M. A., Hartono, Y., & Aisyah, N. (2017). Pengembangan media komik matematika berbasis nilai karakter pada materi trigonometri di kelas X SMA negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*, 3(1), 35.  
<https://doi.org/10.29408/jel.v3i1.305>
- Maryati, I., & Priatna, N. (2017). Analisis kesulitan dalam materi statistika ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi statistis. *Prisma*, 6(2), 173–179.  
<https://doi.org/10.35194/jp.v6i2.209>
- Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2019). Problem based learning (PBL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. *Seminar Nasional Pendidikan*, 924–932.



- Maswar, M. (2019). Strategi pembelajaran matematika menyenangkan siswa (MMS) berbasis metode permainan mathemagic, teka-teki dan cerita matematis. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 28–43. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2019.v1i1.28-43>
- Meltzer. (2002). *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D)*. Alfabeta
- Nalurita, B. R., Nurcahyono, A., Walid, & Wardono. (2019). Optimalisasi pemecahan masalah matematis pada pembelajaran problem based learning (PBL) berbantuan e-comic math. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 395–402.
- Nasrah, A. M. (2020). Analisis motivasi belajar dan hasil belajar daring mahasiswa pada masa pandemik covid-19. *Riset Pendidikan Dasar*, 3(2), 207–213.
- Netriwati, N. (2016). Analisis kemampuan mahasiswa dalam pemecahan masalah matematis menurut teori polya. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 181–190. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.32>
- Nurbaiti, S. I., Irawati, R., & Lichteria, R. (2016). Pengaruh pendekatan problem based learning terhadap kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 1001–1010.
- Pane, A., & Dasopang, M. D. (2017). Belajar dan pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Paramita, R. W. D., Rizal, N., & Sulistyan. (2021). *Metode penelitian kuantitatif*. Widya Gama Press.
- Prayitno, S., Suwarsono, S., & Siswono, T. Y. E. (2013). Identifikasi indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika berjenjang pada tiap-tiap jenjangnya. *Konferensi Nasional Pendidikan Matematika V*, 384–389.
- Qohar, A. (2012). Pengembangan instrumen komunikasi matematis untuk siswa SMP. *LSM XIX*, hal. 44-57.
- Rahman, S. (2021). Pentingnya motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar. *Merdeka Belajar Dalam Menyambut Era Masyarakat 5.0, November*, 289–302.
- Ramadhani, W. P. (2019). Pengaruh penggunaan media komik dan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa SMP. *J U P I T E K: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 77–86. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/jupitek/article/view/1500>
- Reswari, W. A., Jaya, W. S., & Pratama, E. Y. (2021). Pengaruh media pembelajaran komik matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa keals VII MTs. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP*

- PGRI Bandar Lampung*, 3(2), 1–15.
- Rohmawati, A. (2015). Efektivitas pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 9(1), 15–32.
- Sakinah, N., & Hendriana, B. (2022). Pengembangan media pembelajaran e-comic pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 7(1), 225. <https://doi.org/10.25157/teorema.v7i1.6922>
- Sanjiwani, N. P. W., Sukraandini, N. K., & Laksmi, I. G. A. P. S. (2020). Penggunaan gadget dan penurunan konsentrasi belajar pada anak usia sekolah. *Stikes Wira Medika Bali*, 1–14. [https://repository.stikeswiramedika.ac.id/85/1/Ni Putu Wahyu Sanjiwani.pdf](https://repository.stikeswiramedika.ac.id/85/1/Ni%20Putu%20Wahyu%20Sanjiwani.pdf)
- Santosa, A. P. D. (2022). Pengembangan media pembelajaran komik digital interaktif materi sudut dalam meningkatkan komunikasi matematis siswa SD. *Tesis Universitas Negeri Malang*.
- Sapriyah. (2019). Peran media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Diklat Review : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan*, 3(1), 45–56. <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>
- Setyosari, P. (2014). Menciptakan pembelajaran yang efektif dan berkualitas. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran) Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 1(1), 20–30. <https://doi.org/10.17977/um031v1i12014p020>
- Setyosari, P. (2014). Menciptakan pembelajaran yang efektif dan berkualitas. *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran) Kajian dan Riset dalam Teknologi Pembelajaran*, 1(1), 20-30.
- Sudjana, N. & Rivai. A. (2001). *Media pengajaran*. Sinar baru Algesindo.
- Sugiyono, (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Susilawati, W. (2020). *Belajar dan pembelajaran matematika*. Cv. Insan Mandiri.
- Syafruddin, S. (2017). Implementasi metode diskusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 1(1), 63–73. <https://doi.org/10.22373/crc.v1i1.1384>
- Syahri, A. A. (2014). Statistika pendidikan. *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 6, 121–129.
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). *Buku Model Peoblem Based Learning (PBL) Mata Kuliah Pengetahuan Bahan Makanan*. Deepublish.
- Syarifuddin, M. H., & Sumbawati, M. S. (2016). Pengembangan e-komik sebagai media pembelajaran keamanan jaringan materi kriptografi. *Jurnal IT-Edu Volume 01 Nomor 01 Tahun 2016*, 30-36, 01(1971), 30–36.
- Wahyuddin, W., & Nurcahaya, N. (2019). Efektivitas pembelajaran matematika

melalui pembelajaran aktif tipe everyone is a teacher here (ETH) pada siswa kelas X SMA negeri 8 Takalar. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 72. <https://doi.org/10.22373/jppm.v2i1.4500>

Wijaya, H. P. I., Sujadi, I., & Riyadi. (2016). Kemampuan komunikasi matematis siswa sesuai dengan gender dalam pemecahan masalah pada materi balok dan kubus (studi kasus pada siswa SMP kelas VIII SMP islam Al-Azhar 29 Semarang). *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(9), 778–788. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/9654>

Yusuf, B. B. (2017). Konsep dan indikator pembelajaran efektif. *Jurnal Kajian Pembelajaran dan Keilmuan* (Vol. 1, Issue 2, pp. 13–20).