

**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED*  
*LEARNING* (BBL) DAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* (CPS)  
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
KELAS X MAN 3 KEDIRI**

**SKRIPSI**



**OLEH:  
GALIH PRAMULYA AHMAD  
21204047**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KEDIRI  
2025**

**HALAMAN JUDUL**

**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING* (BBL) DAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* (CPS)  
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
KELAS X MAN 3 KEDIRI**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada

Univeritas Islam Negeri Syekh Wasil Kediri  
untuk memenuhi salah satu persyaratan  
dalam menyelesaikan program Sarjana

**Oleh:**

**Galih Pramulya Ahmad**

**21204047**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KEDIRI  
2025**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh Galih Pramulya Ahmad ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Kediri, 29 Mei 2025

**Pembimbing I**



**Muhammad Khiril Akhyar, M.Pd.**  
NIP. 19860802019031006

Kediri, 29 Mei 2025

**Pembimbing II**



**Ardiana Fatma Dewi, M. Stat.**  
NIDN. 2023129601

## NOTA PEMBIMBING

Kediri, 25 Juni 2025

Nomor :  
Lampiran :  
Hal : Bimbingan Skripsi

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah  
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri  
Sunan Ampel No. 7, Ngronggo, Kota Kediri

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Memenuhi permintaan bapak/Ibu Ketua untuk membimbing penyusunan skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Galih Pramulya Ahmad

NIM : 21204047

Judul : Perbandingan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dan *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kediri

Setelah diperbaiki materi dan susunannya, sesuai petunjuk dan tuntunannya yang telah diberikan dalam sidang munaqosah yang dilaksanakan pada tanggal 16 Juni 2025, kami dapat menerima dan menyetujui hasil perbaikannya.

Demikian agar maklum dan atas kesediaan Bapak/Ibu Ketua, kami ucapkan terimakasih. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Kediri,  
Pembimbing I

  
Muhammad Khoiril Akhyar, M.Pd  
NIP. 19860802019031006

Kediri,  
Pembimbing II

  
Ardiana Fatma Dewi, M. Stat  
NIDN. 2023129601

## NOTA DINAS

Kediri, 25 Juni 2025

Nomor :  
Lampiran :  
Hal : Bimbingan Skripsi

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah  
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri  
Sunan Ampel No. 7, Ngronggo, Kota Kediri  
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Memenuhi permintaan bapak/Ibu Ketua untuk membimbing penyusunan skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Galih Pramulya Ahmad

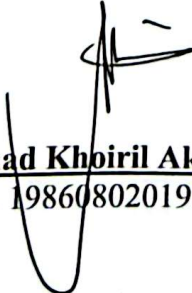
NIM : 21204047

Judul : Perbandingan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dan *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kediri

Setelah diperbaiki materi dan susunannya, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat sebagai kelengkapan ujian akhir Sarjana Strata Satu (S-1). Bersama ini kami lampirkan berkas naskap skripsinya, dengan harapan dapat segera diujikan dalam sidang munaqosah.

Demikian agar maklum dan atas kesediaan Bapak/Ibu Ketua, kami ucapkan terimakasih. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Kediri,  
Pembimbing I

  
Muhammad Khoiril Akhyar, M.Pd.  
NIP. 19860802019031006

Kediri,  
Pembimbing II

  
Ardiana Fatma Dewi, M. Stat.  
NIDN. 2023129601

## HALAMAN PENGESAHAN

PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING*  
(BBL) DAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* (CPS) TERHADAP  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS X MAN 3  
KEDIRI

GALIH PRAMULYA AHMAD  
2120.40.47

Telah diujikan di depan Sidang Munaqosah Institut Agama Islam Negeri (IAIN)  
Kediri pada tanggal 16 Juni 2025

Tim Penguji,

1. Penguji Utama

(Dr. Ninik Zuroidah, M.Si.)  
NIP. 198008022005012005

()

2. Penguji I

(Muhammad Khoiril Akhyar, M.Pd.)  
NIP. 19860802019031006

()

3. Penguji II

(Ardiana Fatma Dewi, M.Stat.)  
NIDN. 2023129601)

()

Kediri, 25 Juni 2025  
Dekan Fakultas Tarbiyah

()  
Prof. Dr. Hj. Munifah, M.Pd.  
NIP. 197004121994032006

## **HALAMAN MOTO**

“Hidup bukan saling mendahului, bermimpilah sendiri-sendiri”

-Besok Mungkin Kita Sampai, Hindia-

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Galih Pramulya Ahmad  
NIM : 21204047  
Fakultas : Tarbiyah  
Program Studi : Tadris Matematika  
Judul Skripsi : Perbandingan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dan *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya penulis sendiri dan diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dan bukan mengambil alihan hasil karya orang lain kecuali pada bagian tertentu yang secara tertulis dijadikan sebagai sumber acuan dan disebutkan dalam *bodynote* serta daftar pustaka. Demikian pernyataan ini dibuat, apabila terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Kediri, 25 Juni 2025

Yang membuat pernyataan



**Galih Pramulya Ahmad**  
NIM. 21204047

## ABSTRAK

GALIH PRAMULYA AHMAD, Dosen Pembimbing Bapak Muhammad Khoiril Akhyar, M.Pd. dan Ibu Ardiana Fatma Dewi, M. Stat., Perbandingan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dan *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kediri, 2025.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL), Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan model pembelajaran *brain based learning* (BBL) dan model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X MAN 3 Kediri. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design*. Jumlah sampel sebanyak 3 kelas, yaitu kelas eksperimen I (X-G) sebanyak 38 siswa, kelas eksperimen II (X-C) sebanyak 38 siswa, dan kelas kontrol (X-D) sebanyak 37 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Instrumen tes terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari 3 soal uraian.

Hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran *Brain Based Learning* dan *Creative Problem Solving* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil *pretest* kelas eksperimen I memperoleh rata-rata sebesar 41,21. Hasil *pretest* kelas eksperimen II memperoleh rata-rata sebesar 42,89. Hasil *pretest* kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 44,81. Hasil *posttest* kelas eksperimen I memperoleh rata-rata sebesar 74,79. Hasil *posttest* kelas eksperimen II memperoleh rata-rata sebesar 77,45. Hasil *posttest* kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 63,32. Hasil analisis nilai *posttest* menggunakan uji One Way Anova memperoleh nilai Sig.  $< 0,001 < 0,05$ , artinya terdapat perbedaan nilai *posttest* pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol. Kemudian dilakukan uji lanjut (*post hoc*) untuk mengetahui perbedaan setiap kelas menggunakan uji *Tukey HSD*. Hasil dari uji *Tukey HSD* menunjukkan kelas eksperimen I dan II berada di subset yang sama, sedangkan kelas kontrol berada di subset yang berbeda. Artinya, terdapat perbedaan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, sedangkan tidak ada perbedaan antara kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dan *Creative Problem Solving* (CPS) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa daripada model konvensional.

## ABSTRACT

GALIH PRAMULYA AHMAD, Supervisors Mr. Muhammad Khoiril Akhyar, M.Pd. and Mrs Ardiana Fatma Dewi, M. Stat., Comparison of Brain Based Learning (BBL) and Creative Problem Solving (CPS) Learning Models on Mathematical Communication Skills of Class X Students of MAN 3 Kediri, 2025.

Keywords: Mathematical Communication Ability, Brain Based Learning Model (BBL), Creative Problem Solving Learning Model (CPS).

This study aims to determine the comparison of brain-based learning (BBL) and creative problem solving (CPS) learning models on mathematical communication skills of class X students of MAN 3 Kediri. The research method used is quasi experimental design. The number of samples was 3 classes, namely experimental class I (X-G) of 38 students, experimental class II (X-C) of 38 students, and control class (X-D) of 37 students. The research instrument used was a test to measure students' mathematical communication skills. The test instrument consists of a pretest and posttest consisting of 3 description questions.

The results showed that Brain Based Learning and Creative Problem Solving learning models can improve students' mathematical communication skills. The experimental class I pretest results obtained an average of 41.21. The experimental class II pretest results obtained an average of 42.89. The control class pretest results obtained an average of 44.81. The experimental class I posttest results obtained an average of 74.79. The experimental class II posttest results obtained an average of 77.45. The control class posttest results obtained an average of 63.32. The results of analyzing posttest scores using the One Way Anova test obtained a Sig value.  $<0.001 <0.05$ , meaning that there are differences in posttest scores in experimental class I, experimental class II and control class. Then further tests (post hoc) were carried out to find out the differences between each class using the Tukey HSD test. The results of the Tukey HSD test showed that experimental classes I and II were in the same subset, while the control class was in a different subset. This means that there is a difference between the control class and experimental class I and experimental class II, while there is no difference between experimental class I and experimental class II. So it can be concluded that the application of Brain Based Learning (BBL) and Creative Problem Solving (CPS) learning models can improve students' mathematical communication skills rather than conventional models.

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah*, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat serta salam juga semoga tetap terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang seperti saat ini. Skripsi ini mengungkapkan Perbandingan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dan *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kediri.

Peneliti mengungkapkan terimakasih yang tulus kepada banyak pihak yang telah memabntu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada:

1. Dr. Wahidul anam, M.Ag., selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Kediri.
2. Prof. Dr. Hj. Munifah, M.Pd., selaku dekan Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Kediri.
3. Ibu Ninik Zuroidah, M.Si, selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri Kediri.
4. Bapak Muhammad Khoiril Akhyar, M.Pd. dan Ibu Ardiana Fatma Dewi, M.Stat., selaku Dosen Pembimbing I dan II yang telah memberi bimbingan, arahan, dan motivasi dalam pengerjaan skripsi.
5. Drs. Jamiluddin, M.Pd.I selaku Kepala Madrasah Aliyah Negeri 3 Kediri yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah.
6. Bapak Ali Ma'sum, S.Pd dan Ibu Eko Sri Atutik, S.Pd selaku guru matematika di Madrasah Aliyah Negeri 3 Kediri yang telah membantu peneliti dalam pengambilan data di Sekolah.
7. Bapak Akhmad Kholil, Ibu Jois Andriyanti, Mbak Jois Tita Setia dan Achmad Ramadan selaku keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan studi.
8. Bapak dan Ibu Kos Putri Intan, Bapak Tulus (Alm) dan Ibu Heny yang telah menjadi orangtua kedua peneliti, juga telah memberikan arahan, dukungan dan semangat kepada peneliti.

9. Teman-teman Kos Putri Intan, Hanifah Putri Nur Mukaromah, Mutiara Safitri dan Rahmania Sutanti. Terima kasih telah kebersamaan peneliti dari awal kuliah hingga menyelesaikan skripsi.
10. Teman-teman keluarga PLP Kandangan, terkhusus Ilma Qurrota A'yuni dan Farah Hanifah yang senantiasa hadir mendampingi peneliti dalam suka maupun duka. Terima kasih atas waktu, kenangan dan segala hal yang berharga yang telah kita lewati bersama.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian skripsi ini.
12. Terakhir untuk diri sendiri yang telah mampu bertahan dan melewati setiap proses penyusunan skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketekunan. Terima kasih karena tidak menyerah sedikitpun walaupun berbagai tekanan, tantangan, dan rasa lelah yang sering kali datang tiba-tiba. Dan terima kasih tetap melangkah dan memberikan yang terbaik hingga akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Sungguh peneliti menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, kepada semua pihak terutama pembaca, peneliti senantiasa mengharapkan saran dan kritiknya demi kesempurnaan skripsi ini.

## DAFTAR ISI

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....              | ii   |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....        | iii  |
| NOTA DINAS .....                 | iv   |
| NOTA PEMBIMBING .....            | v    |
| HALAMAN PENGESAHAN .....         | vi   |
| HALAMAN MOTO.....                | vii  |
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN..... | viii |
| ABSTRAK .....                    | ix   |
| ABSTRACT .....                   | x    |
| KATA PENGANTAR .....             | xi   |
| DAFTAR ISI .....                 | xiii |
| DAFTAR TABEL .....               | xv   |
| DAFTAR GAMBAR .....              | xvi  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....            | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN .....          | 1    |
| A. Latar Belakang.....           | 1    |
| B. Rumusan Masalah.....          | 9    |
| C. Tujuan Penelitian.....        | 9    |
| D. Manfaat Penelitian.....       | 9    |
| E. Penelitian Terdahulu .....    | 11   |
| F. Definisi Operasional .....    | 15   |
| BAB II LANDASAN TEORI .....      | 16   |
| A. Deskripsi Teori.....          | 16   |
| B. Kerangka Berpikir.....        | 33   |
| C. Hipotesis Penelitian.....     | 34   |
| BAB III METODE PENELITIAN .....  | 35   |
| A. Rancangan Penelitian.....     | 35   |
| B. Populasi dan Sampel.....      | 36   |
| C. Teknik Pengumpulan Data.....  | 37   |
| D. Instrumen Penelitian .....    | 38   |
| E. Teknik Analisis Data.....     | 42   |

|                                                                                                                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| BAB IV HASIL PENELITIAN .....                                                                                                                                                                | 45  |
| A. Validasi Instrumen.....                                                                                                                                                                   | 45  |
| B. Deskripsi Data.....                                                                                                                                                                       | 54  |
| C. Analisis Data.....                                                                                                                                                                        | 56  |
| BAB V PEMBAHASAN .....                                                                                                                                                                       | 64  |
| A. Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Antara<br>Pembelajaran <i>Brain Based Learning</i> , Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i><br>dengan Pembelajaran Konvensional..... | 66  |
| BAB VI KESIMPULAN .....                                                                                                                                                                      | 70  |
| A. KESIMPULAN.....                                                                                                                                                                           | 70  |
| B. SARAN .....                                                                                                                                                                               | 71  |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                                                                                                                                                         | 72  |
| LAMPIRAN .....                                                                                                                                                                               | 75  |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....                                                                                                                                                                   | 244 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu .....                               | 11 |
| Tabel 2. 1 Rangkuman Sintaks Model CPS .....                        | 26 |
| Tabel 3. 1 Desain Penelitian.....                                   | 36 |
| Tabel 3. 5 Kriteria Validitas Isi.....                              | 39 |
| Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Soal Pretest.....                              | 40 |
| Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Soal Posttest .....                            | 41 |
| Tabel 4. 1 Nama Validator .....                                     | 45 |
| Tabel 4. 2 Hasil Validasi Soal Pretest .....                        | 46 |
| Tabel 4. 3 Hasil Validasi Soal <i>Posttest</i> .....                | 50 |
| Tabel 4. 5 Hasil Nilai Rata-Rata Pretest .....                      | 54 |
| Tabel 4. 6 Statistik Deskriptif Hasil Pretest .....                 | 55 |
| Tabel 4. 9 Hasil Output SPSS Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov..... | 57 |
| Tabel 4. 10 Hasil Output SPSS Uji One Way Anova .....               | 59 |
| Tabel 4. 11 Hasil Output SPSS Uji Lanjut One Way Anova.....         | 60 |
| Tabel 4. 12 Hasil Output SPSS Tukey HSD .....                       | 62 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Grafik Fungsi Kuadrat..... | 31 |
| Gambar 2. 2 Kerangka Teoritis.....     | 33 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Kisi-Kisi <i>Pretest</i> .....                            | 76  |
| Lampiran 2. Kisi-Kisi <i>Posttest</i> .....                           | 77  |
| Lampiran 3. Soal <i>Pretest</i> Fungsi Kuadrat.....                   | 78  |
| Lampiran 4. Soal <i>Posttest</i> Fungsi Kuadrat.....                  | 80  |
| Lampiran 5. Pedoman Penskoran <i>Pretest</i> .....                    | 82  |
| Lampiran 6. Pedoman Penskoran <i>Posttest</i> .....                   | 85  |
| Lampiran 7. Jawaban Soal <i>Pretest</i> .....                         | 88  |
| Lampiran 8. Jawaban Soal <i>Posttest</i> .....                        | 92  |
| Lampiran 9. Modul Ajar <i>Brain Based Learning</i> .....              | 97  |
| Lampiran 10. Modul Ajar <i>Creative Problem Solving</i> .....         | 111 |
| Lampiran 11. Modul Ajar Konvensional .....                            | 124 |
| Lampiran 12. Materi Fungsi Kuadrat.....                               | 135 |
| Lampiran 13. Lembar Validasi <i>Pretest</i> .....                     | 139 |
| Lampiran 14. Lembar Validasi <i>Posttest</i> .....                    | 154 |
| Lampiran 15. Lembar Validasi <i>Pretest</i> Validator 1.....          | 171 |
| Lampiran 16. Lembar Validasi <i>Pretest</i> Validator 2.....          | 180 |
| Lampiran 17. Lembar Validasi <i>Posttest</i> Validator 1.....         | 191 |
| Lampiran 18. Lembar Validasi <i>Posttest</i> Validator 2.....         | 203 |
| Lampiran 19. Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I .....            | 215 |
| Lampiran 20. Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen II .....           | 217 |
| Lampiran 21. Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....                 | 219 |
| Lampiran 22. Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I.....            | 221 |
| Lampiran 23. Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen II.....           | 223 |
| Lampiran 24. Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....                 | 225 |
| Lampiran 25. Hasil Pekerjaan <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I.....   | 227 |
| Lampiran 26. Hasil Pekerjaan <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen II.....  | 229 |
| Lampiran 27. Hasil Pekerjaan <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....        | 231 |
| Lampiran 28. Hasil Pekerjaan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I.....  | 234 |
| Lampiran 29. Hasil Pekerjaan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen II..... | 236 |
| Lampiran 30. Hasil Pekerjaan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....       | 238 |
| Lampiran 31. Surat Izin Penelitian.....                               | 240 |
| Lampiran 32. Surat Balasan Izin Penelitian.....                       | 241 |
| Lampiran 33. Surat Telah Melakukan Penelitian.....                    | 242 |
| Lampiran 34. Dokumentasi Penelitian.....                              | 243 |