

**PENGARUH PENERAPAN
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA
PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT
DI KELAS VIII MTS NEGERI 5 JEMBER**

SKRIPSI



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
DESEMBER 2025**

**PENGARUH PENERAPAN
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA
PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT
DI KELAS VIII MTS NEGERI 5 JEMBER**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Oleh:
Ulima Raissa
NIM: 212101070034

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
DESEMBER 2025**

**PENGARUH PENERAPAN
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA
PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT
DI KELAS VIII MTS NEGERI 5 JEMBER**

SKRIPSI


diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika



Oleh:
Ulima Raissa
NIM: 212101070034

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

J E M B E R
Disetujui Pembimbing



Dr. Suwarno, M.Pd
NIP. 197808042011011002

**PENGARUH PENERAPAN
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA
PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT
DI KELAS VIII MTS NEGERI 5 JEMBER**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika


Hari : Senin


Tanggal : 01 Desember 2025

Tim Penguji



Ketua

Sekretaris


Dr. Indah Wahyuni, M.Pd
NIP. 198003062011012009


Masrurotulailly, M.Sc
NIP. 199101302019032008

Anggota :

1. **Dr. Hj. Umi Farihah, M.M, M.Pd** ()
2. **Dr. Suwarno, M.Pd** ()

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si.
NIP. 197304242000031005



MOTTO

وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ ﴿٢﴾

“Tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan permusuhan. Bertakwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah sangat berat siksaan-Nya”.

(QS. Al-Maidah ayat 2) *



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

* Kementerian Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya* (Kementerian Agama Republik Indonesia), <https://quran.kemenag.go.id/>.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, atas segala karunia, kesehatan, kekuatan serta kemudahan yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan segenap usaha dan doa. Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Ayahanda Abdul Mujib, sosok panutan dalam hidup penulis. Terima kasih atas segala kerja keras, semangat, dan doa yang tiada henti serta kepercayaan yang selalu diberikan dalam setiap perjuangan penulis, sehingga penulis memiliki keberanian dan keteguhan dalam menghadapi berbagai tantangan.
2. Ibunda Halimatus Sa'diyah, perempuan paling berjasa dalam hidup penulis. Terima kasih atas cinta yang tulus, kesabaran yang tak terbatas, serta doa dan dukungan yang senantiasa mengiringi setiap langkah, sehingga penulis mampu menyelesaikan setiap proses dengan penuh keikhlasan dan ketenangan.
3. Adik tercinta, Muhammad Faza Attazki, yang selalu memberikan semangat, tawa, dan keceriaan yang menenangkan di tengah kesibukan dan tekanan selama penyusunan skripsi ini, sehingga hari-hari yang sulit terasa lebih ringan untuk dijalani.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, suri teladan utama bagi seluruh umat manusia. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan sekaligus sebagai bentuk upaya penulis dalam memperluas wawasan dan memperdalam pengetahuan. Skripsi ini tentu tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M., CPEM, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah menyediakan fasilitas dan dukungan untuk kelancaran seluruh kegiatan akademik.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan izin serta dukungan fasilitas akademik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan yang telah memberikan arahan, dukungan, dan kesempatan dalam melaksanakan kegiatan akademik.
4. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd, Selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika yang telah memberikan banyak dukungan belajar serta arahan selama perkuliahan hingga proses penyelesaian skripsi ini.

5. Bapak Dr. Suwarno, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga dan pikiran. Terima kasih atas kepercayaan, arahan dan dorongan yang membantu penulis untuk terus berproses dan menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Fikri Apriyono S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan serta dukungan selama masa perkuliahan.
7. Segenap dosen Program Studi Tadris Matematika yang telah memberikan ilmu serta pengalaman selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
8. Ibu Enike Kusumawati, S.Pd selaku Kepala MTs Negeri 5 Jember yang telah memberikan izin, dukungan, serta kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
9. Ibu Ratna Kusumawati, S.Pd., M.Si selaku Guru Mata Pelajaran Matematika yang telah membimbing, membantu, dan mendampingi penulis selama proses pelaksanaan penelitian.
10. Teman-teman, Luluk Sulistiyowati, Khusnol Khotimah, Salsabilla Fitria Al Zahro dan Achmad Rifa'i, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan bantuan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Sahabat sejak SMA, Linka Fitri Handayani, yang selalu menjadi tempat berbagi cerita dan penguat semangat dalam berbagai keadaan.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan, arahan, dan semangat selama proses penulisan skripsi ini penulis ucapkan terima kasih dengan harapan semoga kebaikan senantiasa menyertai.

Tiada ungkapan yang lebih tepat disampaikan selain rasa syukur dan terima kasih yang tulus, disertai doa agar Allah SWT membalas setiap kebaikan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan ke depannya.

Jember, 7 Agustus 2025

Penulis



ABSTRAK

Ulima Raissa, 2025 : *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bilangan Berpangkat di Kelas VIII MTs Negeri 5 Jember*

Kata Kunci : Pembelajaran Kooperatif, *Two Stay Two Stray*, Pemahaman Konsep

Pemahaman Konsep merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Namun masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep karena pembelajaran yang masih berpusat pada guru sehingga siswa cenderung pasif dan kurang terlibat aktif dalam pembelajaran. Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yang melibatkan kerja sama dan pertukaran siswa untuk membantu siswa dalam memahami konsep. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu untuk mengkaji pengaruh penerapan pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep pada materi bilangan siswa kelas VIII Mts Negeri 5 Jember.

Rumusan masalah penelitian ini berfokus pada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep siswa pada materi bilangan berpangkat kelas VIII MTs Negeri 5 Jember. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep siswa pada materi bilangan berpangkat kelas VIII MTs Negeri 5 Jember.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian *quasi experimental tipe non-equivalent posttest-only control group design*. Sampel penelitian terdiri dari kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol yang dipilih secara *Purposive Sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan tes uraian posttest yang telah diuji validitas dan reliabilitas. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik inferensial yang diawali dengan uji normalitas dan uji homogenitas, kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis dengan uji *Mann-Whitney* karena tidak berdistribusi normal dengan bantuan Program *IBM SPSS Statistic 24*.

Hasil uji *Mann-whitney* menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,033 yang berarti lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya terdapat perbedaan pemahaman konsep yang signifikan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berpengaruh secara signifikan terhadap pemahaman konsep pada materi bilangan berpangkat siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Jember.

DAFTAR ISI

	Hal.
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	9
F. Definisi Operasional.....	11
G. Asumsi Penelitian	12
H. Hipotesis.....	13
I. Sistematika Pembahasan	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA	15
A. Penelitian Terdahulu.....	15
B. Kajian Teori.....	19

BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	37
B. Populasi dan Sampel	38
C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	40
D. Analisis Data	51
BAB VI PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	58
A. Gambaran Obyek Penelitian	58
B. Penyajian Data	60
C. Pengujian Hipotesis.....	63
D. Pembahasan.....	66
BAB V PENUTUP	70
A. Kesimpulan	70
B. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....	73


 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

DAFTAR TABEL

No. Uraian	Hal.
Tabel 1.1 Indikator Variabel	10
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	18
Tabel 2.2 Perbandingan Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif dengan <i>Two Stay Two Stray</i>	27
Tabel 3.1 <i>non-equivalent posttest only control group design</i>	37
Tabel 3.2 Populasi Siswa Kelas VIII	38
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Pemahaman Konsep	41
Tabel 3.4 Tingkat Kevalidan Instrumen	44
Tabel 3.5 Hasil Validasi Modul Ajar	45
Tabel 3.6 Hasil Validasi Soal	46
Tabel 3.7 Hasil uji Validitas Soal Posttest	48
Tabel 4.1 Data Hasil Posttest kelas Kontrol	61
Tabel 4.2 Data Hasil Posttest Kelas Eksperimen	62

DAFTAR GAMBAR

No. Uraian	Hal.
Gambar 3.1 Hasil Uji Reliabilitas Soal Posttest.....	50
Gambar 4.1 Hasil Analisis Deskriptif Kelas Kontrol dan Eskperimen.....	52
Gambar 4.2 Hasil Uji Normalitas.....	64
Gambar 4.3 Hasil Uji Homogenitas.....	65
Gambar 4.4 Uji Hipotesis.....	66



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

No. Uraian	Hal.
Lampiran 1. Pernyataan Keaslian Tulisan.....	78
Lampiran 2. Matriks Penelitian	79
Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Eksperimen	81
Lampiran 4. Modul Ajar Kelas Kontrol	96
Lampiran 5. Kisi-Kisi Soal	103
Lampiran 6. Soal Posttest.....	104
Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal Posttest	106
Lampiran 8. Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	108
Lampiran 9. Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Kontrol	110
Lampiran 10. Output SPSS Hasil Uji Validitas Posttest	112
Lampiran 11. Tabel r	113
Lampiran 12. Output SPSS Hasil Uji Reliabilitas Posttest.....	114
Lampiran 13. Rekapitulasi Validasi Modul Ajar.....	115
Lampiran 14. Rekapitulasi Validasi Soal Posttest.....	118
Lampiran 15. Validasi Modul Ajar	120
Lampiran 16. Validasi Soal Posttest.....	129

Lampiran 17. Output SPSS Uji normalitas	138
Lampiran 18. Output SPSS Uji Homogenitas.....	142
Lampiran 19. Output SPSS Uji Hipotesis	143
Lampiran 20. Salinan Nilai Ulangan Harian.....	144
Lampiran 21. Tabulasi Data Hasil Uji Coba Posttest.....	145
Lampiran 22. Tabulasi Data Hasil Posttest Kelas Kontrol.....	146
Lampiran 23. Tabulasi Data Hasil Posttest Kelas Eksperimen	147
Lampiran 24. Rubrik Penskoran	148
Lampiran 25. Hasil Posttest Kelas Kontrol.....	150
Lampiran 26. Hasil Posttest Kelas Eksperimen	152
Lampiran 27. Jurnal Kegiatan Penelitian	154
Lampiran 28. Surat Izin Penelitian.....	155
Lampiran 29. Surat Keterangan Selesai Penelitian	156
Lampiran 30. Dokumentasi.....	157
Lampiran 31. Biodata Penulis.....	158

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan berperan besar dalam membentuk seseorang menjadi pribadi yang cerdas dan mampu menghadapi berbagai tantangan kehidupan. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk menciptakan proses belajar agar peserta didik mampu mengembangkan potensi diri, baik dalam aspek spiritual, kepribadian, kecerdasan, akhlak, maupun keterampilan.¹ Dalam perspektif islam, pentingnya pendidikan tercermin dalam firman Allah SWT dalam surat Al-Mujadilah ayat 11.²

....يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya : Allah niscaya akan mengangkat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Allah Maha Teliti terhadap apa yang kamu kerjakan. Ayat tersebut menegaskan bahwa keimanan dan ilmu akan mengangkat derajat manusia, di mana pendidikan menjadi sarana utama untuk memperoleh ilmu sekaligus membentuk pribadi beriman, berilmu, dan berakhlak mulia sesuai dengan nilai-nilai islam.

Dalam pendidikan, pembelajaran matematika tidak hanya fokus mengajarkan tentang angka dan perhitungan, tetapi juga membantu

¹ M Ramli, “Hakikat Pendidik Dan Peserta Didik,” *Tarbiyah Islamiyah* 5, no. 1 (2015): 61–85, <https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/tiftk/article/view/1825>.

² Kementerian Agama Republik Indonesia, “Al-Qur’an Dan Terjemahannya.”

mengembangkan kemampuan matematis.³ Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014, salah satu tujuan utama pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami konsep.⁴ Pemahaman menjadi fondasi penting bagi kemampuan lain seperti penalaran, pemecahan masalah, berpikir kritis dan kreatif, koneksi, komunikasi serta representasi.⁵

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) memberikan gambaran penting mengenai pentingnya kemampuan pemahaman konsep yaitu dalam *Principles and Standards for School Mathematics*, NCTM menyebutkan bahwa “*Students must learn mathematics with understanding, actively building new knowledge from experience and prior knowledge*” yang berarti para peserta didik harus belajar matematika dengan pemahaman, secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya.⁶ Pemahaman konsep merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika karena membantu peserta didik memecahkan masalah dan mengembangkan kemampuan matematis.⁷

³ Khotna Sofiyah et al., “Peran Metode Cerita Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Bilangan Pada Anak MI/SD,” *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research* 2, no. 1 (2025), <https://doi.org/https://doi.org/10.32672/mister.v2i1.2512> How.

⁴ Rahmawati Dian Pratiwi et al., “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa,” *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika* 15, no. 2 (2022): 153, <https://doi.org/10.30870/jppm.v15i2.15639>.

⁵ Nur Isnani Utami and Sudirman Sukoriyanto, “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Komposisi Fungsi,” *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)* 10, no. 1 (2021): 1–13, <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i1.8268>.

⁶ *Principles and Standards For School Mathematics* (National Council of Teacher of Mathematics, 2000).

⁷ Efrina Riski and Mirna, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik VIII SMPN 2 Pariaman Tahun Pelajaran 2018/2019” 8, no. 3 (2019): 19–26.

Kemampuan memahami konsep meliputi penguasaan suatu konsep, pemahaman hubungan antar konsep, serta penerapannya dalam penyelesaian masalah yang secara keseluruhan menjadi dasar bagi penguasaan materi matematika.⁸ Pernyataan tersebut sejalan dengan Kurikulum Merdeka yang menekankan pentingnya pemahaman konsep sebagai inti dari proses pembelajaran.⁹

Kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika masih dialami oleh banyak siswa.¹⁰ Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis ini diperkuat oleh hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015 yang menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih berada pada skor 397 dari skala 500.¹¹ Rendahnya pemahaman konsep matematika siswa disebabkan oleh dominasi metode pembelajaran konvensional yang membuat siswa pasif dan kurang terlibat dalam proses belajar, sehingga mereka memiliki keterbatasan dalam mengeksplorasi dan

⁸ Radiusman Radiusman, "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika," *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 6, no. 1 (2020): 1, <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>.

⁹ Mariana, Nurhayati, and Virgana, "Analisis Pemahaman Konsep Matematika Materi Barisan Dan Deret Pada Kurikulum Merdeka Kelas VIII SMP PGRI Suryakencana," *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, no. 80 (2025): 107–14.

¹⁰ Santy Widiani, "Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Dasar Pada Siswa Kelas VIII Di MTS Al-Musyawah Lembang," *Indonesian Journal of Research and Service Studies* 1, no. 2 (2024): 100–108.

¹¹ Made Tiara Maharani et al., "Pengaruh Model Pembelajaran MASTER (Motivating , Acquiring , Searching , Triggering , Exhibiting , and Reflecting) Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 8 Singaraja," *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha* 14, no. 2 (2023): 94–102.

memahami materi secara mendalam.¹² Oleh karena itu, perlu pembelajaran yang dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep matematika.¹³

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran di mana siswa bekerja bersama untuk mencapai tujuan tertentu atau menyelesaikan masalah, sambil diberi kesempatan untuk mendiskusikan pengamatan, ide, dan teori mereka guna memahami materi Pelajaran.¹⁴ Pembelajaran kooperatif adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar guna mencapai tujuan pembelajaran.¹⁵ Model pembelajaran kooperatif dapat diterapkan dalam upaya memahami konsep siswa pada pembelajaran matematika karena melalui model ini siswa dapat mengemukakan pemikiran, bertukar pendapat, dan bekerja sama, sehingga minat belajar tumbuh dan mereka lebih termotivasi untuk mengkaji serta menguasai materi matematika yang berpotensi memperkuat pemahaman konsep matematis.¹⁶

¹² Nurul Aien and Maila Sari, "Penggunaan Aplikasi GeoGebra Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Minat Belajar Siswa," *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika* 5, no. March (2025): 71–87.

¹³ Sutarto Hadi and Maidatina Umi Kasum, "Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (Pair Checks)," *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2015): 59–66, <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i1.630>.

¹⁴ Bahtiar, "Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Sikap Sosial Dan Pemahaman Konsep Siswa Sekoah Multietnis," *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, no. 1 (2015): 1–13, <https://doi.org/https://doi.org/10.25273/jems.v3i1.241>.

¹⁵ R. Maisaroh Rezyekiyah Siregar, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Pemahaman Konsep Matematis," *Jurnal Serunai Matematika* 11, no. 1 (2019): 60–67, <https://doi.org/10.37755/jsm.v11i1.110>.

¹⁶ Mega Astriana, Eka Murdani, and Mariyam, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Operasi Bilangan Pecahan," *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia* 2, no. 1 (2017): 27–31.

Tipe pembelajaran kooperatif yang berpotensi memperkuat pemahaman konsep matematis melalui keterlibatan siswa dan kerja sama antar siswa adalah pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.¹⁷ Pembelajaran *Two Stay Two Stray* memberi kesempatan kepada setiap kelompok untuk mendiskusikan hasil pembelajaran tiap-tiap kelompok dan informasi akan dibawa ke kelompok lain dengan cara dua anggota kelompok yang tinggal dan dua anggota kelompok sebagai tamu.¹⁸ Langkah-langkah tersebut membuat semua peserta didik harus paham tentang materi pelajaran yang mereka diskusikan dalam kelompoknya agar masing-masing peserta didik mampu menyatakan ulang konsep yang telah mereka pelajari kepada kelompok lain.¹⁹

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu sekolah di Kabupaten Jember, yaitu MTs Negeri 5 Jember. Berdasarkan hasil observasi siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran serta ketergantungan yang tinggi terhadap penjelasan guru. Selain itu, melalui wawancara dengan salah satu guru, siswa masih menghadapi kendala dalam memahami konsep-konsep matematika, siswa belum mampu mengkonstruksi pemahaman secara mandiri, sehingga berdampak pada rendahnya

¹⁷ Arzak and Muchtar Ibrahim, "Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (Tsts) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Smp Negeri 10 Kendari Pada Pokok Bahasan Operasi Bentuk Aljabar," *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2017): 31–44, <http://ojs.uho.ac.id/index.php/JPPM/article/view/2992/2244>.

¹⁸ Rexben Tigor Pasabiru, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bangun Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada M," no. May (2023): 0–9.

¹⁹ Sumiarti and Minora Longgom Nasution, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 15 Padang," *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika* 9, no. 1 (2020): 50–55.

kemampuan dalam menguasai konsep matematika secara menyeluruh. Kondisi ini menunjukkan pentingnya penerapan model pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk membangun pemahaman konsep.

Pengaruh penerapan pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal matematika masih minim diteliti oleh peneliti sebelumnya. Model pembelajaran ini, yang menggabungkan kerja sama dalam kelompok kecil dengan berbagi hasil diskusi antar kelompok. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Dwijo Susanto menyantakan bahwa pembelajaran menggunakan model *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika.²⁰ Namun, penelitian tersebut belum secara spesifik membahas pemahaman konsep. Mengingat pentingnya pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika dan kebutuhan siswa saat ini untuk lebih memahami materi secara menyeluruh, penelitian ini dianggap relevan untuk dilakukan.

Dalam proses pembelajaran matematika, interaksi antar anggota kelompok sangat berperan dalam membantu siswa memahami konsep secara mendalam. Model *Two Stay Two Stray* berpotensi mampu menciptakan suasana belajar yang mendukung pemahaman konsep melalui kerja sama dan pertukaran informasi. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti "Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two*

²⁰ Dwijo Susanto, "Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Pada Siswa SMP," *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 2018, 72–81, <https://doi.org/10.31237/osf.io/ycvtk>.

Stray Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bilangan Berpangkat di Kelas VIII MTs Negeri 5 Jember."

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep siswa pada materi Bilangan Berpangkat di kelas VIII MTs Negeri 5 Jember?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep siswa pada materi Bilangan Berpangkat di kelas VIII MTs Negeri 5 Jember.

D. Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran kooperatif, khususnya tipe *Two Stay Two Stray*, dalam memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman kosnsep matematis siswa. Penelitian ini juga memberikan wawasan baru mengenai pengaruh pembelajaran kooperatif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, yang diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan membantu peneliti sebagai calon guru untuk memahami pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa, serta mempersiapkan peneliti untuk menghadapi tantangan pembelajaran matematika di kelas.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat mengeksplorasi penerapan model pembelajaran yang berpotensi memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa, serta memberikan wawasan tentang penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* di kelas.

c. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih mendalam mengenai pengaruh metode pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi yang berguna bagi pengembangan dan penyempurnaan program pengajaran di MTs Negeri 5 Jember. Dengan memahami kelebihan dan tantangan yang muncul selama penerapan metode ini, sekolah dapat merancang program pengajaran yang lebih efektif di masa depan.

d. Bagi Universitas Negeri Kiai haji achmad Siddiq Jember

Khususnya bagi program studi Tadris Matematika, penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan literatur atau referensi yang berguna dalam pengembangan metode pembelajaran matematika. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi acuan atau referensi bagi calon guru untuk lebih memahami dan mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Penelitian ini juga memberikan informasi yang penting bagi seluruh akademika, termasuk dosen dan mahasiswa, untuk mendalami bagaimana penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa, serta memberikan wawasan baru dalam memperkaya pendekatan pengajaran di kelas.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan atribut, karakteristik, atau nilai yang dimiliki oleh individu, objek, atau aktivitas tertentu yang memiliki variasi dan ditentukan oleh peneliti untuk diteliti serta dijadikan dasar dalam menarik Kesimpulan.²¹

a. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen

²¹ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D* (Alfabeta Bandung, 2013).

(terikat).²² Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*.

b. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.²³ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep. dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep.

2. Indikator Variabel

Indikator dari masing-masing variabel dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1
Indikator Variabel

Variabel	Keterangan
Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i>	<p>Pembelajaran kooperatif ini mengikuti Langkah-langkah pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok yang heterogen, masing-masing terdiri dari 4 hingga 5 orang. Setiap kelompok mendiskusikan lembar kerja mereka. Dua anggota bertamu ke kelompok lain, dan anggota lainnya menetap. Siswa menyimpulkan hasil diskusi, mempresentasikan di depan kelas, dan

²² Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D* (Alfabeta Bandung, 2017).

²³ Sugiyono.

	guru memberikan evaluasi. f. Guru memberikan penghargaan.
Pemahaman Konsep	a. <i>Interpreting</i> , mengubah suatu bentuk representasi suatu konsep ke bentuk lain. b. <i>Exemplifying</i> , memberikan contoh nyata dari suatu konsep. c. <i>Classifying</i> , mengelompokkan objek atau konsep berdasarkan sifat tertentu. d. <i>Summarizing</i> , merangkum langkah-langkah penyelesaian soal atau isi dari suatu penjelasan konsep. e. <i>Infering</i> , menyimpulkan suatu konsep atau aturan berdasarkan informasi atau data yang diberikan. f. <i>Comparing</i> , membandingkan dua konsep untuk melihat persamaan dan perbedaan. g. <i>Explaining</i> , menjelaskan langkah penyelesaian masalah matematika disertai alasan pemilihan strategi dan makna hasilnya. ²⁴

F. Definisi Operasional

Untuk memperjelas istilah yang digunakan dalam penelitian ini, diberikan batasan pengertian secara operasional. Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* merupakan metode pembelajaran yang dilakukan dalam kelompok kecil dimana dua siswa tetap di kelompoknya dan siswa lainnya berkunjung ke

²⁴ Lorin W Anderson and David R Krathwohl, "A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing, a Bridged Edition," *Pearson Education*, 2001, 560.

kelompok lain untuk saling bertukar informasi suatu materi.

2. Pemahaman Kosnep

Pemahaman berasal dari istilah *understanding* yang memiliki arti penyerapan atau pemahaman dari suatu materi yang disampaikan. Pemahaman merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dalam mengerti ataupun memahami akan sesuatu yang telah disampaikan.

3. Bilangan Berpangkat

Bilangan berpangkat merupakan bentuk penulisan yang menyatakan perkalian berulang dari suatu bilangan pokok sebanyak pangkat tertentu yang ditulis sebagai a^n dan berarti bilangan a dikalikan dengan dirinya sendiri sebanyak n kali.

G. Asumsi Penelitian

Setelah Merumuskan permasalahan, peneliti menetapkan asumsi dasar sebagai landasan awal dalam pelaksanaan penelitian. Adapun asumsi dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Model Pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dapat diterapkan secara efektif pada pembelajaran matematika.
2. Pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* mampu menciptakan suasana belajar yang mendorong siswa untuk saling bertukar informasi, sehingga mendukung peningkatan pemahaman konsep.

3. Interaksi antar siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* membantu membangun pemahaman konsep melalui diskusi dan penjelasan ulang materi.
4. Modul ajar telah disusun berdasarkan langkah-langkah pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan dinyatakan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.
5. Model Pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* telah diterapkan dengan mengikuti Langkah-langkah secara tepat yang mengacu pada sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

H. Hipotesis

Hipotesis merupakan kesimpulan sementara mengenai adanya hubungan antara dua variabel atau lebih, yang dirumuskan dalam bentuk pernyataan yang dapat diuji kebenarannya dan dapat memperkirakan adanya hubungan tertentu antara variabel-variabel yang terlibat.²⁵ Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan dari pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep siswa pada materi Bilangan Berpangkat di kelas VIII MTs Negeri 5 Jember.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep siswa pada materi Bilangan Berpangkat di kelas VIII MTs Negeri 5 Jember.

²⁵ Ridhahani, *Metodologi Penelitian Dasar* (Pascasarjana Universitas Islam Negeri Antasari, 2020).

I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran secara menyeluruh mengenai isi penelitian. Sistematika pembahasan ini terdiri dari beberapa bab sebagai berikut:

1. BAB I, Bab ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup, definisi operasional, asumsi, hipotesis, serta sistematika penulisan.
2. BAB II, bab ini berisi kajian pustaka yang terdiri dari penelitian terdahulu dan kajian teori.
3. BAB III, bab ini berisi metode penelitian yang terdiri dari pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik dan instrumen pengumpulan data, serta analisis data.
4. BAB VI, bab ini berisi penyajian data dan hasil analisis yang terdiri dari deskripsi objek penelitian, penyajian data, analisis data, pengujian hipotesis, serta pembahasan.
5. BAB V, bab ini berisi Penutup yang terdiri dari Kesimpulan dan saran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Terdapat penelitian sebelumnya yang serupa dengan penelitian ini, diantaranya adalah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Serli²⁶ yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa”. Jenis penelitian ini adalah pra-eksperimen dengan desain penelitian yaitu *static group comparison design*. Hasil dari Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Analisis menggunakan uji t menunjukkan bahwa rata-rata skor pemahaman konsep matematika siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, dengan skor rata-rata 74,25 untuk kelas eksperimen dan 65,52 untuk kelas kontrol. Perbedaan ini didukung oleh nilai p-value yang menunjukkan signifikansi, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *group Investigation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa .

²⁶ Serli et al., “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa,” *Masaliq : Jurnal Pendidikan Dan Sains* 5 (2024): 50–59.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi Fatmawaty²⁷ yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*) dengan menggunakan desain penelitian treatment by level 2×2 . Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dari model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, dengan nilai F hitung sebesar 26,31 yang lebih besar dari F tabel pada taraf signifikansi 0,05, sehingga hipotesis pertama diterima. Selain itu, terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis, dengan nilai F hitung sebesar 9,98 yang juga lebih besar dari F tabel pada taraf signifikansi 0,05. Varians dari data kemampuan komunikasi matematis antar kelompok dinyatakan homogen berdasarkan uji Bartlett, dengan nilai varians yang tidak berbeda secara signifikan.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Azizah²⁸ yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas

²⁷Dewi Fatmawaty Une, Sarson W.Dj Pomalato, and Tedy Machmud, “Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa,” *Jambura Journal of Mathematics Education* 4, no. 1 (2023): 11–23, <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v4i1.18206>.

²⁸ Nur Azizah and Fridgo Tasman, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP,” *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika* 12, no. 3 (2023): 82–88.

VIII SMP”. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *non-equivalent posttest-only control group*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Togeteher* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, dengan nilai F hitung sebesar 26,31 yang lebih besar dari F tabel pada taraf signifikansi 0,05 dan $p\text{-value} = 0,000$. Selain itu, terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis, dengan F hitung sebesar 9,98 yang juga lebih besar dari F tabel pada taraf signifikansi 0,05.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Anzalna Rahma²⁹ yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem based Learning* (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa”. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-eksperimen, yaitu *one group pretest-posttest*. Dari hasil uji t dependen diperoleh nilai $\text{Sig. (2-tailed)} = 0,000$ yang berarti H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa
5. Penelitian yang dilakukan oleh Wahdini³⁰ yang berjudul “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Scramble* Terhadap Kemampuan

²⁹ Anzalna Rahma and Yeva Kurniawati, “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa,” *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2024): 301–8, <https://doi.org/0.33087/phi.v8i2.403>.

³⁰ Wahdini Wahdini and Muhammad Ilyas, “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Scramble* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis,” *Venn: Journal of Sustainable*

Pemahaman Konsep Matematis”. Penelitian ini menggunakan *desain One-Group Pretest-Posttest*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Scramble* secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa, dengan rata-rata nilai yang naik dari 19,44 pada pretest menjadi 86,85 pada posttest serta gain berada pada kategori tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa model ini efektif digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menyajikan ringkasan penelitian terdahulu dalam bentuk tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu

No	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> (GI) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa	Pemahaman Konsep (Variabel terikat)	Pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> (Variabel bebas)
2	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	Pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (Variabel bebas)	Komunikasi matematis (Variabel terikat)
3	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP	Pemahaman Konsep (Variabel terikat)	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> (Variabel bebas)

4	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem based Learning</i> (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa	Pemahaman Konsep (Variabel terikat)	Model Pembelajaran <i>Problem based Learning</i> (PBL) (Variabel bebas)
5	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Scramble</i> Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Pemahaman Konsep (Variabel terikat)	Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Scramble</i> (Variabel bebas)

B. Kajian Teori

1. Pembelajaran Kooperatif

Kooperatif berasal dari kata *cooperative*, yang berarti mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lain sebagai satu kelompok atau tim. Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang memberikan tugas kepada siswa yang lebih pandai dalam sebuah kelompok kecil, di mana hasilnya akan dipresentasikan kepada kelompok lain di dalam kelas. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa dikelompokkan dalam tim kecil yang terdiri dari empat hingga enam orang dengan berbagai latar belakang akademik, jenis kelamin, ras, dan etnis yang beragam (heterogen), sehingga membentuk struktur pengelompokan yang mendukung interaksi dan kerja sama dalam belajar.³¹

Menurut Slavin, dalam pembelajaran kooperatif terdapat lima unsur utama yang harus ada agar proses belajar berlangsung efektif, yaitu :

³¹ Winda Novianti, *Model-Model Pembelajaran Inovatif* (Sada Kurnia Pustaka, 2022).

a. Ketergantungan Positif (*Positive Independence*)

Unsur ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran kooperatif, setiap kelompok memiliki dua tanggung jawab utama yaitu memahami materi yang diberikan kepada kelompok dan memastikan bahwa setiap anggota kelompok secara individu juga menguasai materi tersebut.

b. Tanggung Jawab Individu (*Individual Responsibility*)

Pembelajaran kooperatif bertujuan untuk membentuk setiap anggota kelompok menjadi pribadi yang tangguh dan mandiri. Tanggung jawab individu menjadi aspek penting dalam memastikan bahwa semua anggota memperoleh manfaat dari proses belajar bersama. Oleh karena itu, setelah berpartisipasi dalam kelompok belajar, setiap anggota harus mampu menyelesaikan tugas yang diberikan secara mandiri.

c. Interaksi yang Mendukung (*Promotive Interaction*)

Ciri-ciri interaksi yang mendukung meliputi kerja sama yang efektif, berbagi informasi dan sumber daya yang diperlukan, serta memproses informasi bersama secara lebih efisien. Anggota kelompok juga saling mengingatkan, membantu dalam merumuskan dan mengembangkan argumentasi, serta memperluas wawasan terhadap permasalahan yang dihadapi. Selain itu, interaksi ini menumbuhkan rasa saling percaya dan memberikan motivasi untuk mencapai keberhasilan bersama. Melalui interaksi

yang mendukung, tercipta ketergantungan positif antar anggota kelompok.

d. Keterampilan Komunikasi Antar Anggota (*Interpersonal Skills*)

Agar kegiatan siswa dapat berjalan dengan baik dalam mencapai tujuan, mereka harus saling mengenal dan membangun kepercayaan. Selain itu mereka perlu berkomunikasi dengan jelas dan tidak bersikap egois, saling menghargai serta mendukung satu sama lain, dan mampu menyelesaikan konflik dengan cara yang positif dan efektif.

e. Evaluasi Kelompok (*Group Processing*)

Evaluasi kelompok membantu mengidentifikasi langkah-langkah yang dilakukan dalam kerja kelompok serta peran masing-masing anggota. Dengan cara ini, dapat diketahui siapa yang membantu dan siapa yang kurang berkontribusi. Tujuan dari pemrosesan kelompok adalah agar setiap anggota bisa lebih efektif dalam bekerja sama untuk mencapai tujuan Bersama.³²

Pembelajaran kooperatif mendorong siswa untuk belajar bersama dalam kelompok kecil yang beragam. Di dalam kelompok, mereka saling membantu dan bekerja sama untuk mencapai tujuan belajar. Supaya prosesnya berjalan dengan baik, pembelajaran ini dilakukan melalui beberapa tahap yang terstruktur. Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

³² Robert E Slavin, *Cooperative Learning (Teori, Riset Dan Praktik)*, 2005.

a. Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik

Guru memberikan atau menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang akan dicapai selama proses pembelajaran dan memotivasi siswa. Tujuannya adalah untuk memberikan pemahaman kepada siswa tentang tujuan yang akan dicapai dan memberikan kata-kata nasihat agar dapat menumbuhkan rasa semangat siswa.

b. Menyajikan informasi

menyampaikan topik pembelajaran kepada siswanya lewat bahan bacaan.

c. Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok belajar

Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar, yang bisa berisi 4-6 orang. Jadi guru dapat menentukan kelompok belajar peserta didik atau membiarkan peserta didik menentukan sendiri kelompoknya tetapi masih dalam pengawasan dan bimbingan guru.

d. Membimbing kelompok bekerja dan belajar

Guru memberikan bimbingan kepada kelompok belajar yang telah ditentukan. Guru memberi waktu diskusi kepada peserta didik namun tidak seutuhnya lepas tangan, tetap memberikan bimbingan mengenai materi yang telah dibagikan, sehingga peserta didik tetap mendapatkan peran guru ketika mereka melaksanakan proses pembelajaran.

e. Evaluasi

Guru melakukan evaluasi terhadap pemahaman peserta didik tentang beragam materi pembelajaran atau mengadakan sesi di mana kelompok-kelompok siswa mempresentasikan hasil kerja mereka.

f. Memberikan Penghargaan

Menghargai usaha dan pencapaian merupakan tindakan penting, dimana guru berupaya menemukan berbagai cara untuk memberikan apresiasi, baik terhadap usaha maupun hasil yang dicapai oleh individu maupun kelompok.³³

Pembelajaran kooperatif memiliki beragam jenis atau tipe yang dapat diterapkan dalam proses belajar. Berbagai tipe tersebut adalah sebagai berikut.

a. *Student Teams Achievement Division (STAD)*

STAD adalah model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Robert Slavin. Tipe ini menekankan pada kerja kelompok dengan kombinasi presentasi materi oleh guru, kerja sama antaranggota kelompok, serta evaluasi individu dan kelompok untuk meningkatkan pemahaman siswa.

b. *Group Investigation*

Group Investigation adalah model pembelajaran yang

³³ Kezya Meylani Fernanda Putri, Lidiya Rima Ranti, and Glen Hosea Fernando Ringkat, "Artikel Model Pembelajaran Cooperative Learning," *Dewantara : Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora* 3, no. 3 (2024): 01–06, <https://doi.org/10.30640/dewantara.v3i3.2770>.

berorientasi pada keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan berbasis kelompok. Model ini memungkinkan siswa memilih topik, menyelidiki permasalahan secara mendalam, serta berpartisipasi aktif dalam diskusi dan presentasi hasil investigasi mereka.

c. Tipe Struktural

Tipe pembelajaran kooperatif ini dikembangkan oleh Spencer Kagan dan menitikberatkan pada penggunaan struktur-struktur interaksi tertentu yang mendorong kerja sama dalam kelompok kecil. Fokus utama dari model ini adalah peningkatan interaksi siswa serta penghargaan berbasis kooperatif, bukan individu.

d. Jigsaw

Jigsaw adalah tipe pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Elliot Aronson dan diadaptasi oleh Slavin.

Dalam model ini, siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil

yang heterogen dan setiap anggota memiliki tanggung jawab mempelajari bagian tertentu dari materi untuk kemudian mengajarkannya kembali kepada rekan satu timnya.

e. *Teams Games Tournament* (TGT)

Teams Games Tournament adalah Tipe pembelajaran kooperatif yang melibatkan aktivitas kompetitif dalam bentuk permainan dan turnamen antaranggota kelompok. Model ini

mendorong kerja sama, tanggung jawab, serta persaingan sehat antar siswa dalam memahami materi pembelajaran.

f. *Two Stay Two Stray*

Two Stay Two Stray adalah tipe pembelajaran kooperatif yang memungkinkan siswa berbagi hasil diskusi kelompok dengan kelompok lain. Dalam model ini, dua anggota tetap berada di kelompoknya untuk menyampaikan informasi, sementara dua anggota lainnya bertamu ke kelompok lain untuk mendapatkan wawasan baru³⁴.

Dalam penelitian ini, tipe pembelajaran koopeartif yang digunakan adalah tipe *Two Stay Two Stray*, dimana sebagian anggota kelompok bertukar informasi dengan kelompok lain sementara yang lain tetap di tempat untuk menjelaskan hasil diskusi.

2. Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Two Stay Two Stray merupakan pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1992. Istilah ini berasal dari bahasa Inggris yang berarti "dua tinggal dua tamu." Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertukar informasi dengan kelompok lain, sehingga mendorong interaksi dan kerja sama dalam pembelajaran.³⁵ Pembelajaran *Two Stay Two Stray* bertujuan

³⁴ Erica Dian Pertiwi, Siti Khabibah, and Mega Teguh Budiarto, "Komunikasi Matematika Dalam Pemecahan Masalah," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2020): 202–11, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.151>.

³⁵ Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009).

untuk mendorong siswa agar dapat bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu dalam menyelesaikan masalah, dan memberikan dukungan satu sama lain.³⁶

a. Langkah-langkah pembelajaran *Two Stay Two Stray*

- 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik sebelum pembelajaran dimulai.
- 2) Guru menyampaikan materi atau topik pembelajaran.
- 3) Guru membagi siswa ke dalam kelompok yang heterogen, masing-masing beranggotakan 4 sampai 5 orang.
- 4) Setiap kelompok mendiskusikan lembar kerja mereka, dua anggota bertamu ke kelompok lain, anggota lainnya menetap untuk menjelaskan hasil
- 5) Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, kemudian guru melakukan evaluasi terhadap hasil diskusi mereka.
- 6) Guru memberikan penghargaan kepada kelompok .

Untuk memahami langkah-langkah antara pembelajaran kooperatif umum dan *Two Stay Two Stray*, disajikan Tabel 2.2 sebagai berikut.

³⁶ Nicomse Nicomse and Jelita Br. Karo Sekali, "Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Gajah Mada Medan T.A 2021/2022," *Sepren : Journal of Mathematics Education and Applied*, no. October (2022): 208–14, <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i0.819>.

Tabel 2.2
Perbandingan Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif
dengan *Two Stay Two Stray*

Tahapan	Pembelajaran kooperatif	Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i>
Menyampaikan tujuan dan motivasi	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik sebelum pembelajaran dimulai.
Menyajikan Informasi	Guru menyampaikan materi diskusi.	Guru menyampaikan materi atau topik pembelajaran.
Mengorganisasi siswa dalam kelompok	Siswa dibagi menjadi kelompok kecil (heterogen).	Guru membagi siswa ke dalam kelompok yang heterogen, setiap kelompok beranggotakan 4 hingga 5 orang.
Membimbing kelompok	Siswa berdiskusi menyelesaikan tugas dalam kelompok.	Setiap kelompok mendiskusikan lembar kerja mereka dengan sub pokok bahasan yang berbeda, dua anggota bertamu ke kelompok lain, anggota lainnya menetap untuk menjelaskan hasil.
Evaluasi	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kemudian guru mengevaluasi pemahaman.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, kemudian guru melakukan evaluasi terhadap hasil diskusi mereka.
Apresiasi	Guru memberikan penghargaan.	Guru memberikan penghargaan kepada kelompok.

Berdasarkan tabel di atas, pembelajaran *Two Stay Two Stray* tetap mengacu pada langkah-langkah pembelajaran kooperatif, dengan tambahan aktivitas berpindah kelompok yang memungkinkan terjadinya interaksi dan pertukaran informasi antarsiswa.

b. Kelebihan dan kekurangan pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, termasuk pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Pembelajaran *Two Stay Two Stray* mempunyai kelebihan sebagai berikut :

- 1) Dapat diterapkan di berbagai jenjang pendidikan.
- 2) Membuat proses belajar siswa menjadi lebih bermakna.
- 3) Mendorong siswa untuk lebih aktif dalam berpikir.
- 4) Meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.
- 5) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep sendiri melalui pemecahan masalah.
- 6) Mendorong siswa untuk mengembangkan kreativitas dan kemampuan berkomunikasi.
- 7) Melatih siswa untuk bersikap terbuka terhadap teman sebaya.
- 8) Menumbuhkan semangat belajar siswa.

Kekurangan pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah sebagai berikut :

- 1) Membutuhkan waktu yang lama.
- 2) Siswa yang tidak terbiasa belajar kelompok sulit bekerja sama.
- 3) Guru memerlukan persiapan lebih banyak.
- 4) Siswa yang pandai cenderung mendominasi diskusi.
- 5) Guru mengalami kesulitan dalam mengelola kelas³⁷.

³⁷ Rofiqoh, "Model Two Stay Two Stray (TSTS) Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar," *Jurnal Universitas Sebelas Maret SHEs: Conference Series* 3 3, no. 3 (2020): 2037–42, <https://jurnal.uns.ac.id/shes>.

Untuk mengatasi kekurangan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*, guru perlu mempersiapkan dan membentuk kelompok belajar yang heterogen sebelum pembelajaran dimulai, dengan menyusun kelompok berdasarkan jenis kelamin dan kemampuan akademik, di mana setiap kelompok terdiri dari siswa laki-laki dan perempuan serta mencakup satu siswa dengan kemampuan akademik tinggi, dua siswa dengan kemampuan akademik sedang, dan satu siswa dengan kemampuan akademik rendah.³⁸

3. Pemahaman Konsep

Pemahaman memiliki kata dasar yaitu paham. Paham adalah memiliki pengetahuan luas terhadap suatu hal, sedangkan pemahaman adalah kegiatan memahami suatu permasalahan. Pemahaman seseorang terhadap suatu permasalahan sangat bergantung pada pemikiran individu tersebut.³⁹ Menurut Bloom, pemahaman mengacu pada kemampuan untuk mengerti dan memahami sesuatu setelah sesuatu itu terlebih dahulu diketahui atau diingat, serta memaknai arti dari materi yang dipelajari. Pemahaman mencakup sejauh mana siswa mampu menerima, menyerap, dan memahami pelajaran yang diberikan oleh guru, atau sejauh mana siswa dapat memahami dan mengerti apa yang

³⁸ Daniel Wolo, Melania Priska, and Marselina Rena, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas III MIN Pandansari Ngunut Tulungagung," *Jurnal Dinamika Sains* 1, no. 1 (2017): 71–75.

³⁹ Radiusman, "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika."

dibaca, dilihat, dialami, atau dirasakan, baik melalui hasil penelitian maupun observasi langsung yang dilakukan.⁴⁰

Menurut Kilpatrick pemahaman konsep mencakup kemampuan dalam menguasai konsep-konsep matematika, melakukan operasi matematika dengan benar, serta menghubungkan berbagai konsep secara logis. Pemahaman ini tidak hanya terbatas pada penguasaan langkah-langkah perhitungan, tetapi juga mencakup kemampuan untuk memahami hubungan antar konsep dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.⁴¹

Menurut Duffin dan Simpson, pemahaman konsep merupakan kemampuan peserta didik untuk menjelaskan konsep dengan menjabarkan ulang apa yang telah dibaca atau diberikan oleh guru, menggunakan konsep tersebut dalam berbagai situasi yang berbeda dengan mengintegrasikan kemampuan matematika dalam kehidupan sehari-hari, serta mengembangkan tujuan dari konsep yang dipelajari sehingga dapat menyelesaikan suatu masalah dengan benar.⁴²

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, pemahaman konsep merupakan kemampuan untuk memahami, menguasai dan menjelaskan

⁴⁰ Aida Khoerunnisa and Nita Hidayati, "Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis," *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2022): 1, <https://doi.org/10.33087/phi.v6i1.180>.

⁴¹ Jeremy Killpatrick, Jane Swafford, and Bradford Findell, *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics* Jeremy, *Social Sciences*, vol. 1 (National Academy Press Washington, DC, 2001).

⁴² Kiki Rizki Amalia, "Griya Journal of Mathematics Education and Application Volume 2 Nomor 4, Desember 2022 Pemahaman Konsep Matematika Melalui Pendidikan Progresif Dengan Penggunaan Kalkulator Saintifik," *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 2, no. 4 (2022): 1141, <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/index>.

berbagai informasi yang telah dibaca dan diamati serta dapat menerapkannya dalam menyelesaikan suatu masalah.

Keberhasilan pembelajaran matematika dapat dinilai dari sejauh mana siswa mampu memahami dan mengaplikasikan berbagai konsep dalam penyelesaian masalah. Seseorang dikatakan telah memahami konsep apabila mampu memenuhi indikator-indikator pemahaman yang telah ditetapkan.

Anderson dan Krathwohl merevisi taksonomi Bloom⁴³, menyatakan bahwa indikator pemahaman matematis meliputi beberapa aspek, yaitu:

- a) *Interpreting*, mengubah suatu bentuk representasi suatu konsep ke bentuk lain.
- b) *Exemplifying*, memberikan contoh nyata dari suatu konsep.
- c) *Classifying*, mengelompokkan objek atau konsep berdasarkan sifat tertentu.
- d) *Summarizing*, merangkum langkah-langkah penyelesaian soal atau isi dari suatu penjelasan konsep.
- e) *Infering*, menyimpulkan suatu konsep atau aturan berdasarkan informasi atau data yang diberikan.
- f) *Comparing*, membandingkan dua konsep untuk melihat persamaan

⁴³ Anderson and Krathwohl, "A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing, a Bridged Edition."

dan perbedaan.

- g) *Explining*, menjelaskan langkah penyelesaian masalah matematika secara logis.

Kilpatrick⁴⁴, menyatakan bahwa indikator pemahaman konsep matematis siswa meliputi beberapa aspek, yaitu:

- a) Menyatakan ulang konsep
- b) Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
- c) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- d) Menyajikan konsep dengan cara yang tepat.
- e) Menerapkan atau mengaplikasikan konsep melalui prosedur algoritma yang sesuai.

Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014⁴⁵ menyatakan bahwa indikator pemahaman konsep matematika siswa meliputi beberapa aspek, yaitu:

- a) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- b) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan persyaratan yang dipenuhi atau tidak untuk membentuk konsep tersebut.
- c) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.

⁴⁴ Killpatrick, Swafford, and Findell, *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics* Jeremy.

⁴⁵ Nur Hafizah, Minora Longgom Nasution, and Elita Zusti Jamaan, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division," *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika* 7, no. 3 (2018): 34–39.

- d) Menerapkan konsep secara logis.
- e) Memberikan contoh atau non contoh dari konsep yang dipelajari.
- f) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika.
- g) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

Indikator pemahaman konsep pada penelitian ini mengacu pada indikator Anderson dan Krathwohl merivisi taksonomi Bloom yaitu :

- a) *Interpreting*, mengubah suatu bentuk representasi suatu konsep ke bentuk lain.
- b) *Exemplifying*, memberikan contoh nyata dari suatu konsep.
- c) *Classifying*, mengelompokkan objek atau konsep berdasarkan sifat tertentu.
- d) *Summarizing*, merangkum langkah-langkah penyelesaian soal atau isi dari suatu penjelasan konsep.
- e) *Infering*, menyimpulkan suatu konsep atau aturan berdasarkan informasi atau data yang diberikan.
- f) *Comparing*, membandingkan dua konsep untuk melihat persamaan dan perbedaan.
- g) *Explining*, menjelaskan langkah penyelesaian masalah matematika secara logis.

Indikator Anderson dan Krathwohl merivisi taksonomi Bloom dipilih karena sesuai dengan kemampuan siswa, Menunjukkan perkembangan berpikir siswa dari dasar ke tingkat yang lebih tinggi, sehingga

memudahkan dalam menilai sejauh mana siswa memahami konsep secara menyeluruh.

4. Bilangan Berpangkat

Materi bilangan berpangkat termasuk dalam capaian pembelajaran (CP) fase D. Capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, tujuan pembelajaran dan materi bilangan disajikan sebagai berikut:

a) Capaian Pembelajaran (CP)

Pada akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah.⁴⁶

b) Tujuan pembelajaran ini disusun sebagai pedoman dan dasar dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, sehingga peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran secara lebih terstruktur dan efektif. Berdasarkan Modul Ajar Matematika yang digunakan di MTs Negeri 5 Jember, tujuan pembelajaran pada materi bilangan berpangkat setelah mengikuti proses pembelajaran Peserta didik diharapkan:

- 1) Peserta didik memahami konsep bilangan berpangkat.
- 2) Peserta didik dapat menggunakan sifat-sifat bilangan

⁴⁶ dan Teknologi Republik Indonesia Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset, “Capaian Pembelajaran Matematika Fase D,” accessed November 12, 2025, <https://guru.kemendikdasmen.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/matematika/fase-d/>.

berpangkat.

- 3) Peserta didik dapat melakukan operasi hitung pada bilangan berpangkat.
- 4) Peserta didik dapat menghitung bilangan pangkat dengan pangkat nol dan pangkat negatif
- 5) Peserta didik dapat menyederhanakan berbagai bentuk bilangan berpangkat

Tujuan pembelajaran dalam penelitian ini difokuskan pada upaya agar siswa memahami konsep bilangan berpangkat sebagai berikut:

- 1) Peserta didik memahami konsep bilangan berpangkat.
- 2) Peserta didik dapat menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat.

c) Definisi Bilangan Berpangkat

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{Sebanyak } n \text{ kali}}$$

Sebanyak n kali

Bentuk a^n disebut bilangan berpangkat, dengan a sebagai bilangan pokok (basis) dan n sebagai pangkat (eksponen).

Bilangan berpangkat a^n berarti bilangan a dikalikan berulang sebanyak n kali.⁴⁷

d) Sifat-sifat bilangan berpangkat

- 1) Perkalian bilangan berpangkat

⁴⁷ Matematika SMP/MTs Kelas VIII, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan (Kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi, 2022).

Jika a bilangan bulat dan m, n adalah bilangan bulat positif, maka perkalian bilangan berpangkat dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

2) Pembagian bilangan berpangkat

Jika a adalah bilangan bulat dan m, n adalah bilangan bulat positif, maka pembagian bilangan berpangkat dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

3) Perpangkatan bilangan berpangkat

Jika a adalah bilangan bulat dan m, n adalah bilangan bulat positif, maka perpangkatan bilangan berpangkat dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

4) Perpangkatan pada perkalian berpangkat

Jika a, b adalah bilangan bulat dan m adalah bilangan bulat positif, maka perpangkatan pada perkalian bilangan dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$(a \times b)^m = a^m \times b^m$$

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Desain dalam penelitian ini, menggunakan *quasi eksperimental*. *Quasi Eksperimental Design* merupakan jenis penelitian yang memberikan perlakuan kepada subjek dan mengukur dampaknya yang penentuan kelompoknya tidak dilakukan secara acak.⁴⁸ Tipe desain yang digunakan adalah *nonequivalent Posttest Only Control Design* yang melibatkan dua kelompok. Kedua kelompok diberikan perlakuan yang berbeda. Setelah diberikan perlakuan, pengaruhnya dapat diukur melalui posttest untuk melihat perbedaan kedua kelompok.

Tabel 3.1
Non-equivalent Posttest Only Control Design

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O ₁
Kontrol		O ₂

Keterangan:

O₁ : Posttest untuk kelas eksperimen

O₂ : Posttest untuk kelas Kontrol

X : Perlakuan

Pada desain ini, tes dilakukan sebanyak satu kali yaitu sesudah diberikan perlakuan. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran

⁴⁸ Irfan Abraham and Yetti Supriyati, "Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan : Literature Review," *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)* 8, no. 3 (2022): 2476–82, <https://doi.org/10.36312/jime.v8i3.3800/http>.

kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan berupa pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan, kedua kelas diberikan posttest untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan area generalisasi yang mencakup objek atau subjek dengan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti, sehingga dapat diperoleh kesimpulan berdasarkan hasil penelitian.⁴⁹ Berikut ini disajikan jumlah populasi yang diambil dari masing-masing kelas:

Tabel 3.2

Populasi Siswa Kelas VIII

Kelas	Jumlah
VIII A	23
VIII B	22
VIII C	22
VIII D	22
VIII E	22
Total	111

⁴⁹ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, 2017.

Tabel 3.2 di atas menunjukkan bahwa jumlah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Jember yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah sebanyak 111 siswa. Jumlah tersebut terdiri dari lima kelas, yaitu VIII A hingga VIII E, dengan jumlah siswa yang bervariasi di setiap kelas.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, yang digunakan oleh peneliti ketika populasi terlalu besar untuk diteliti secara keseluruhan karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu.⁵⁰ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, yaitu teknik pemilihan sampel secara sengaja berdasarkan pertimbangan tertentu. Kelas VIII A dipilih sebagai kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional, sedangkan kelas VIII C ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang menerima perlakuan berupa model pembelajaran yang diteliti. Penetapan kedua kelas ini dilakukan berdasarkan pertimbangan dari guru mata pelajaran yang mengetahui kondisi dan karakteristik masing-masing kelas seperti kemampuan awal siswa yang terlihat dari hasil ulangan harian pada Lampiran 20 dengan nilai rata-rata kelas VIII A sebesar 78,04 dan kelas VIII C sebesar 79,09 .

⁵⁰ Sugiyono.

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik pengumpulan data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, observasi dan dokumentasi.

a. Tes

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik tes melalui pemberian soal posttest. Tujuan diberikan posttest digunakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa setelah pembelajaran.

b. Observasi

Observasi merupakan cara mengumpulkan data dengan cara mengamati secara langsung. Proses ini melibatkan kemampuan melihat dan mengingat apa yang diamati. Teknik ini biasanya digunakan saat penelitian berkaitan dengan tingkah laku manusia, kegiatan kerja, peristiwa alam, dan jika jumlah orang yang diamati tidak terlalu banyak. Observasi pada penelitian ini digunakan untuk melihat apakah pembelajaran *Two Stay Two Stray* telah dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah yang sesuai.

c. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan informasi atau bukti yang berkaitan dengan penelitian seperti nilai ulangan harian siswa dan berbagai dokumen lain yang mendukung kegiatan penelitian.

2. Instrumen pengumpulan data

a. Tes

Instrumen tes yang digunakan berupa soal uraian, yang terdiri dari 10 butir soal posttest. Soal posttest disusun dengan bentuk serupa dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa sesudah diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Materi tes difokuskan pada materi bilangan berpangkat. Kisi-kisi instrumen untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa disusun sebagai berikut.

Tabel 3.3

Kisi-Kisi Tes Pemahaman Konsep

No Soal	Indikator Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Ranah Kognitif
1 dan 2	Mengubah bentuk bilangan berpangkat ke bentuk perkalian berulang dan sebaliknya.	<i>Interpreting</i>	C2
3	Memberikan contoh penggunaan bilangan berpangkat dalam konteks kehidupan sehari-hari.	<i>Exemplifying</i>	C2
4	Mengelompokkan bilangan berpangkat sesuai sifat operasinya	<i>Classifying</i>	C2
5	Merangkum pola perpangkatan dan menyederhanakan bentuk bilangan berpangkat.	<i>Summarizing</i>	C2
6 dan 7	Menyimpulkan sifat bilangan berpangkat yang digunakan dalam operasi bilangan berpangkat.	<i>Inferring</i>	C2

8	Membandingkan dua bentuk bilangan berpangkat dan menjelaskan perbedaan bentuk atau sifatnya.	<i>Comparing</i>	C2
9 dan 10	Menjelaskan proses penyederhanaan penggunaan sifat bilangan berpangkat.	<i>Explaining</i>	C2

Kisi-kisi di atas memuat rincian soal berdasarkan indikator soal, indikator pemahaman konsep, serta ranah kognitif yang disusun untuk memastikan soal sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi bilangan berpangkat.

b. Perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa modul ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas eksperimen dan di kelas kontrol.

c. Pengujian Instrumen

1) Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity*, yang artinya seberapa tepat sebuah alat ukur digunakan sesuai dengan tujuannya, di mana validasi instrumen bertujuan untuk memastikan apakah alat ukur yang digunakan sudah benar untuk mengukur apa yang akan diukur, dan sebuah instrumen disebut valid jika dapat memberikan data yang tepat dan menggambarkan keadaan secara nyata⁵¹.

⁵¹ Ovan and Andika Saputra, *CAMI: Aplikasi Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Web* (Takalar: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia, 2020).

Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan uji validitas konstruk. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen yang telah disusun terlebih dahulu dikonsultasikan kepada ahli untuk memperoleh masukan mengenai kesesuaian isi dengan indikator yang ingin diukur. Pendapat para ahli menjadi dasar dalam melakukan perbaikan terhadap instrumen yang kurang tepat. Setelah instrumen dinilai oleh para ahli, tingkat validitas instrumen dihitung dengan mengambil rata-rata dari seluruh aspek yang dinilai (V_a). Penilaian menggunakan skala *likert* untuk menunjukkan tingkat kesesuaian antar instrumen dan indikator yang ingin diukur. Berikut langkah-langkah dalam menentukan seberapa valid instrumen yang digunakan.

a) Menghitung rata-rata nilai validator

Untuk menghitung rata-rata nilai validator, digunakan

rumus berikut:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

Keterangan :

I_i = Rata-rata seluruh validator

V_{ij} = data nilai dari validator ke- j terhadap indikator ke- i

j = Validator 1, 2,...(sebanyak validator)

i = Indikator 1, 2,...(sebanyak indikator)

n = Banyaknya validator

b) Menghitung rata-rata total dari semua aspek

Rata-rata dari semua aspek dihitung dengan menjumlahkan rata-rata nilai tiap aspek dari validator, kemudian dibagi dengan jumlah aspek menggunakan rumus:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n}$$

Keterangan :

V_a = Nilai rata-rata total semua aspek

I_i = Nilai rata-rata total semua validator

i = Indikator 1, 2,...(Sebanyak Indikator)

n = Banyak Indikator

Tingkat kevalidan instrumen diperoleh dari rata-rata nilai seluruh aspek dan ditentukan berdasarkan kriteria pada tabel berikut⁵².

Tabel 3.4

Tingkat Kevalidan Instrumen

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$1 \leq V_a < 2$	Sangat tidak valid
$2 \leq V_a < 3$	Tidak valid
$3 \leq V_a < 4$	Valid
$V_a = 4$	Sangat valid

⁵² Ovan and Saputra.

Tabel di atas menjelaskan kategori tingkat kevalidan instrumen V_a berdasarkan rentang nilai . Kategori ini digunakan untuk menilai apakah suatu instrumen layak digunakan dalam penelitian. Instrumen dapat digunakan apabila telah memenuhi kriteria valid atau sangat valid. Jika instrumen belum kriteria valid, maka instrumen perlu diperbaiki dahulu sebelum digunakan.

Instrumen dalam penelitian ini divalidasi oleh tiga orang ahli. Validator tersebut terdiri dari dua dosen Tadris Matematika UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember bergelar Magister Pendidikan serta satu guru Matematika kelas VIII di MTs Negeri 5 Jember bergelar Magister Pendidikan. Hasil validasi modul ajar disajikan dalam tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3.5

Hasil Validasi Modul Ajar

Validator	Total Skor	I_i	V_a	Keterangan
1	72	3.43	3.76	Valid
2	82	3.9		
3	83	3.95		

Berdasarkan Tabel 3.6, hasil validasi modul ajar yang divalidasi oleh tiga validator memperoleh nilai V_a sebesar 3.76. Dengan demikian, modul ajar termasuk dalam kategori valid.

Adapun hasil validasi soal disajikan dalam tabel 3.7 ssebagai berikut:

Tabel 3.6

Hasil Validasi Soal

Validator	Total Skor	I_i	V_a	Keterangan
1	37	3.36	3.73	Valid
2	42	3.82		
3	44	4		

Berdasarkan tabel 3.7, hasil validasi soal posttest yang divalidasi oleh tiga validator memperoleh nilai V_a sebesar 3.73. Dengan demikian, instrumen soal termasuk dalam kategori valid.

Untuk memastikan kevalidan instrumen tes, dilakukan uji coba terlebih dahulu. Kevalidan tiap butir soal ditentukan melalui perhitungan korelasi antara skor butir dan skor total

menggunakan rumus *Product Moment* sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

X = Skor butir

Y = Skor Total

N = Banyak siswa

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor soal

Hasil perhitungan koefisien validitas kemudian dibandingkan dengan nilai r tabel pada taraf signifikansi 0,05.

Jika nilai koefisien tersebut sama dengan atau melebihi r tabel, maka butir soal tersebut dinyatakan valid.⁵³

Dalam proses uji validitas menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistics 24* dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Masukan data ke dalam SPSS.
- b) Klik *Analyze* → *Correlate* → *Bivariate*.
- c) Centang *Pearson*, pilih *Two-tailed*, dan centang *Flag significant*.
- d) Klik *OK*.

Terdapat kriteria yang dapat digunakan untuk menilai

⁵³ Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian* (Bandung: CV Alfabeta, 2007).

apakah instrumen yang digunakan valid, yaitu:

- a) Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$
- b) Nilai sig atau $\alpha \leq 0,05$.⁵⁴

Instrumen soal posttest dalam penelitian ini diuji cobakan pada siswa di luar sampel penelitian yaitu kelas VIII B. Data hasil uji validitas soal posttest ditunjukkan dalam Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.7

Hasil Uji Validitas Soal Posttest

No	Validitas			Keterangan
	r_{xy}	<i>Sig (2-Tailed)</i>	r_{tabel}	
1	0,712	0,000	0,444	Valid
2	0,636	0,003	0,444	Valid
3	0,544	0,013	0,444	Valid
4	0,662	0,001	0,444	Valid
5	0,592	0,006	0,444	Valid
6	0,751	0,000	0,444	Valid
7	0,743	0,000	0,444	Valid
8	0,588	0,006	0,444	Valid
9	0,755	0,000	0,444	Valid
10	0,413	0,070	0,444	Tidak Valid

Berdasarkan hasil uji validitas soal posttest pada tabel

⁵⁴ Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS* (Jakarta: PT Fajar Interpratma Mandiri, 2017).

3.8, terdapat 1 soal yang tidak valid yaitu nomor 10, karena nilai $r_{hitung} = 0,413 < r_{tabel} = 0,444$ dan nilai $sig \geq 0,05$. Soal nomor 1 sampai 9 dinyatakan valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan nilai $sig \leq 0,05$ dengan nilai r_{hitung} tertinggi terdapat pada soal nomor 9 sebesar 0,755 dan nilai r_{hitung} terendah terdapat pada soal nomor 3 sebesar 0,544.

2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan sejauh mana suatu instrumen tes menghasilkan hasil yang konsisten. Sebuah tes dikatakan reliabel jika mampu memberikan hasil yang serupa saat digunakan pada kelompok yang sama dalam waktu yang berbeda. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, yang dirumuskan sebagai berikut⁵⁵:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan :

r_i = Koefisien reliabilitas

k = Banyak butir soal

s_i^2 = Varians skor butir soal ke-i

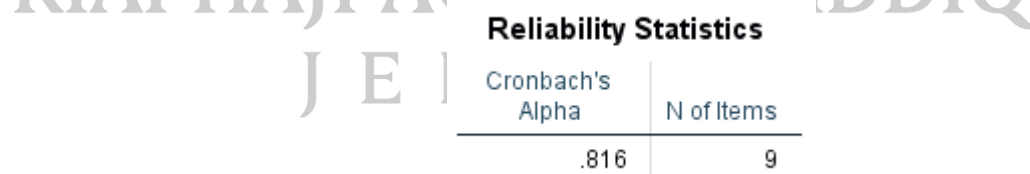
s_t^2 = varians skor total

⁵⁵ Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*.

Dalam proses uji reliabilitas menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistics* 24 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Masukkan data ke dalam SPSS.
- b) Klik Analyze.
- c) Pilih Scale
- d) Pilih *Reliability Analysis*.
- e) Klik *Statistics*.
- f) Centang *Scale if item deleted*.
- g) Pastikan metode *Alpha (Cronbach's Alpha)* sudah dipilih.
- h) Klik *OK*.

Instrumen dikatakan reliabel apabila memiliki nilai koefisien reliabilitas lebih dari 0,60, yang berarti masuk dalam kategori tinggi atau lebih, sedangkan nilai koefisien reliabilitas berada di bawah 0,60, maka reliabilitas instrumen tersebut masih tergolong cukup, rendah, atau sangat rendah, sehingga perlu dilakukan perbaikan.⁵⁶ Diperoleh hasil perhitungan uji



Cronbach's Alpha	N of Items
.816	9

Gambar 3.1

Hasil Uji Reliabilitas Soal Posttest

⁵⁶ Iskandar et al., *Statistik Pendidikan (Teori Dan Aplikasi SPSS)*, Media Akademi (Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2022).

Berdasarkan Gambar 3.2, hasil uji reliabilitas posttest diperoleh koefisien sebesar 0,816 . Karena $0,816 > 0,60$ maka instrument dinyatakan reliabel.

D. Analisis Data

Analisis data merupakan tahapan penting dalam sebuah penelitian yang dilakukan setelah seluruh data dikumpulkan melalui berbagai cara, seperti wawancara, kuesioner, observasi, maupun dokumentasi berupa rekaman suara atau video. Setelah itu, data disusun secara rapi, dipilih bagian-bagian yang dianggap berkaitan dengan fokus penelitian, lalu dianalisis menggunakan metode yang sesuai untuk menghasilkan kesimpulan yang mudah dipahami.⁵⁷ Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif dengan dua jenis statistik, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.

1. Statistik deskriptif

Statistik deskriptif merupakan metode yang digunakan untuk menjelaskan data sesuai dengan objek yang diteliti, baik berasal dari sampel maupun populasi, tanpa melakukan analisis lanjutan atau menarik kesimpulan. Penyajian data dalam statistik deskriptif dapat dilakukan melalui tabel, distribusi frekuensi, grafik batang atau garis, diagram lingkaran, maupun pictogram, serta dilengkapi dengan

⁵⁷ Elfrianto and Gusman Lesmana, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (UMSU Press, 2022).

informasi mengenai ukuran pemusatan seperti modus, median, dan rata-rata, serta ukuran penyebaran seperti rentang dan simpangan baku.⁵⁸

2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial merupakan metode yang digunakan untuk menilai data dan menarik kesimpulan tentang populasi secara keseluruhan berdasarkan informasi dari sampel, dengan membuat asumsi berdasarkan hasil statistik deskriptif melalui pengujian hipotesis dan estimasi parameter.⁵⁹ Setelah data diperoleh, sebelum dilakukan uji hipotesis data terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, karena hasilnya akan menentukan jenis uji statistik yang digunakan, jika data

berdistribusi normal maka digunakan uji parametrik seperti uji-t, sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji non parametrik seperti uji *Mann-Whitney*.⁶⁰ Penelitian ini menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics 24* dengan Langkah-langkah berikut:

- 1) Masukkan data ke SPSS.

⁵⁸ Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*.

⁵⁹ Andi Asari et al., *Pengantar Statistika* (Solok: PT afy Media Literasi Indonesia, 2023).

⁶⁰ Jakni, *Metode Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Alfabeta Bandung, 2016).

- 2) Klik *Analyze*.
- 3) Pilih *Descriptive Statistics*.
- 4) Klik *Explore*.
- 5) Pindahkan ke kotak *Dependent List*.
- 6) Klik tombol *Plots*.
- 7) Centang *Normality plots with tests*.
- 8) Klik *Continue*, kemudian klik *OK*.

Kriteria pengambilan keputusan dalam uji normalitas sebagai berikut:

- 1) Apabila nilai signifikansi $> 0,05$, maka data dikategorikan berdistribusi normal.
- 2) Apabila nilai signifikansi $\leq 0,05$, maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal⁶¹.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi atau tingkat penyebaran data yang sama.⁶² Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji F dengan

⁶¹ Muhammad Isnani et al., "Teknik Analisis Data Uji Normalitas," *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah* 4, no. 2 (2025).

⁶² Jakni, *Metode Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*.

bantuan program *IBM SPSS Statistics 24* dengan Langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Masukkan data ke dalam SPSS.
- 2) Klik *Analyze*.
- 3) Pilih *Compare Means*.
- 4) Klik *One-Way ANOVA*.
- 5) Masukkan variabel dependen ke kotak *Dependent List* dan variabel kelompok ke kotak *Factor*.
- 6) Klik tombol *Options*.
- 7) Centang *Homogeneity of variance test*.
- 8) Klik *Continue*, lalu klik *OK*.

Kriteria pengambilan keputusan dalam uji normalitas sebagai berikut:

- 1) Apabila nilai signifikansi $> 0,05$, maka data homogen.
- 2) Apabila nilai signifikansi $\leq 0,05$, maka data dinyatakan tidak homogen.

c. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji hipotesis menggunakan uji t. Jika data tidak berdistribusi normal

dan homogen, maka uji hipotesis menggunakan uji non parametrik *mann-whitney*.

1) Uji t

Dalam proses uji t menggunakan bantuan program *IBM SPSS Statistics 24* dengan Langkah-langkah bsebagai berikut.

- a) Masukkan data ke SPSS dengan dua variabel.
- b) Klik *Analyze*.
- c) Pilih *Compare Means*.
- d) Klik *Independent-Samples T Test*.
- e) Masukkan variabel yang akan diuji ke kotak *Test Variable(s)*.
- f) Masukkan variabel kelompok ke kotak *Grouping Variable*.
- g) Klik *Define Groups*, lalu isi *Value* sesuai dengan dua kelompok yang dibandingkan.
- h) Klik *Continue*, lalu klik *OK*.

Kriteria pengujian hipotesis ditentukan berdasarkan nilai signifikansi (sig.). Pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai sig. dengan batas signifikansi 0,05. Jika nilai sig. > 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak ada perbedaan yang signifikan. Sebaliknya, jika sig. < 0,05 maka H_a diterima dan H_0 ditolak, yang

menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelompok yang dibandingkan.⁶³

2) Uji *Mann-withney*

Dalam proses uji *mann-whitney* menggunakan bantuan program *IBM SPSS Statistics 24* dengan Langkah-langkah sebagai berikut.

- a) Masukkan data ke SPSS dengan dua variabel.
- b) Klik *Analyze*.
- c) Pilih *Nonparametric Tests*.
- d) Klik *Legacy Dialogs*.
- e) Pilih *2 Independent Samples*.
- f) Masukkan variabel yang akan diuji ke kotak *Test Variable List*.
- g) Masukkan variabel kelompok ke kotak *Grouping Variable*, lalu klik *Define Groups*.
- h) Centang *Mann-Whitney U* sebagai metode uji
- i) Klik *OK*.

Kriteria pengambilan keputusan didasarkan pada nilai *Asymp. Sig.*, yaitu jika nilai *Asymp. Sig.* < 0,05 maka ada perbedaan yang signifikan antar variabel, sedangkan

⁶³ Asari et al., *Pengantar Statistika*.

jika nilai Asymp. Sig. > 0,05 maka tidak ada perbedaan yang signifikan.⁶⁴



⁶⁴ Asari et al.

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Obyek Penelitian

1. Sejarah MTs Negeri 5 Jember

Mts Negeri 5 Jember berdiri pada 15 Juni 1980 atas prakarsa Kepala Kantor Urusan Agama, Bapak Chotib S., dengan dukungan para guru agama, Kepala Sekolah Dasar Negeri Arjasa serta Musyawarah Pimpinan Kecamatan Arjasa. Dalam musyawarah yang dihadiri sekitar empat puluh orang, disepakati pembentukan Yayasan Pendidikan Islam Arjasa dengan ketua Drs. Haji Mustopo, pendirian Madrasah Tsanawiyah Arjasa pada tahun pelajaran 1980/1981, serta pengangkatan Bapak Haji Satihan, BA. sebagai kepala madrasah. Pada masa awal, kegiatan belajar mengajar dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri I Arjasa dengan jumlah murid tiga belas siswa dan lima orang guru, yaitu Haji Satihan, BA., Chotib S., Lilis Suinah, dan Sutrisno.

Pada tahun pelajaran 1981/1982, kegiatan belajar mengajar dipindahkan ke Jalan Letnan Suprayitno Nomor 24 Arjasa di atas tanah milik Yayasan Pendidikan Islam Arjasa dengan bangunan sederhana. Kemudian, melalui Surat Keputusan Direktur Jenderal Bimbingan Islam Nomor Kep/E/PP.03.2/151/1984 tanggal 12 Mei 1984, status madrasah meningkat menjadi Madrasah Tsanawiyah Negeri Filial Arjasa (Jember II). Saat itu kepemimpinan dipegang oleh Haji Satihan,

BA. hingga Januari 1994, lalu dilanjutkan oleh Haji Thabarani, BA. dari Februari 1994 sampai Juni 1997

Pada 25 Februari 1994 Ketua Yayasan Pendidikan Islam Arjasa, Drs. Haji Ahmad Mustopo, menyerahkan tanah seluas 2.025 m² kepada Madrasah Tsanawiyah Negeri Jember II Filial Arjasa untuk pengembangan madrasah negeri penuh. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 107 tanggal 17 Maret 1997, madrasah ini resmi dinegerikan dengan nama Madrasah Tsanawiyah Negeri Arjasa. Kemudian, sesuai Surat Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 673 Tahun 2016, nama Madrasah Tsanawiyah Negeri Arjasa berubah menjadi Madrasah Tsanawiyah Negeri 5 Jember.

2. Profil MTs Negeri 5 Jember

Nama Sekolah : MTs Negeri 5 Jember

NPSN : 20524388

Alamat : Jalan Letnan Suprayitno No. 24, Arjasa

Desa : Arjasa

Kecamatan : Arjasa

Kabupaten : Jember

Provinsi : Jawa Timur

Kode Pos : 68191

Status Sekolah : Negeri

Akreditasi : A

3. Visi dan Misi Mts Negeri 5 Jember

a. Visi

Terwujudnya generasi yang berakhlaqul karimah, mandiri belajar dan berwawasan keilmuan.

b. Misi

- 1) Menyelenggarakan program pembiasaan berakhlak karimah.
- 2) Menyelenggarakan program kontrak prestasi karakter kelas.
- 3) Menyelenggarakan kegiatan membaca dan menghafal Al-Qur'an dan hadist.
- 4) Menyelenggarakan program pembelajaran Mts Negeri 5 Jember.
- 5) Menyelenggarakan program berbahasa Indonesia yang baik dan benar.
- 6) Menyelenggarakan pembelajaran yang menyenangkan.
- 7) Melaksanakan kegiatan berpikir ilmiah.

B. Penyajian Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep siswa melalui posttest dengan kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII C sebagai kelas eksperimen. Hasil posttest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.1**Data Hasil Posttest Kelas Kontrol**

Nama	Nilai
Responden1	77.78
Responden2	66.67
Responden3	44.44
Responden4	66.67
Responden5	66.67
Responden6	100
Responden7	66.67
Responden8	72.22
Responden9	11.11
Responden10	66.67
Responden11	0
Responden12	72.22
Responden13	83.33
Responden14	94.44
Responden15	61.11
Responden16	66.67
Responden17	94.44
Responden18	100
Responden19	50
Responden20	77.78
Responden21	44.44
Responden22	55.56
Responden23	94.44
Jumlah	1533.33
Rata-rata	66.67

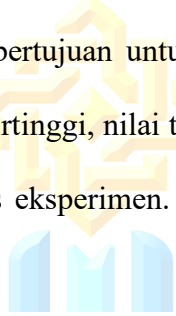
Tabel 4.2**Data Hasil Posttest Kelas Eksperimen**

Nama	Nilai
Responden1	72.22
Responden2	88.89
Responden3	72.22
Responden4	83.33
Responden5	88.89
Responden6	77.78
Responden7	83.33
Responden8	83.33
Responden9	77.78
Responden10	27.78
Responden11	72.22
Responden12	72.22
Responden13	83.33
Responden14	83.33
Responden15	83.33
Responden16	66.67
Responden17	88.89
Responden18	94.44
Responden19	83.33
Responden20	88.89
Responden21	83.33
Jumlah	1655.56
Rata-rata	78.84

C. Pengujian Hipotesis

1. Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum tentang data hasil penelitian. Data penelitian ini berkaitan dengan nilai pemahaman konsep siswa yang diperoleh dari hasil posttest. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik data seperti rata-rata, nilai tertinggi, nilai terendah dan standar deviasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Analisis deskriptif kelas kontrol sebagai berikut:



Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Posttest_Kontrol	23	.00	100.00	66.6665	25.29256
Posttest_Eksperimen	21	27.78	94.44	78.8348	13.67740
Valid N (listwise)	21				

Gambar 4.1

Hasil Analisis Deskriptif Nilai Posttest

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif pada Gambar 4.1, jumlah siswa pada kelas kontrol sebanyak 23 siswa, nilai posttest memiliki nilai minimum sebesar 0 dan nilai maksimum sebesar 100 dengan rata-rata sebesar 66,66 serta standar deviasi sebesar 25,29. Sedangkan jumlah siswa pada kelas eksperimen sebanyak 21 siswa, nilai posttest memiliki nilai minimum sebesar 27,28 dan nilai maksimum sebesar 94,44 dengan rata-rata sebesar 78,83 serta standar deviasi

sebesar 13,67.

2. Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Uji normalitas berperan penting untuk menentukan jenis uji hipotesis yang digunakan pada analisis selanjutnya. Dalam penelitian ini, uji

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Posttest	Kontrol	.196	23	.023	.899	23	.025
	Eksperimen	.248	21	.002	.707	21	.000

a. Lilliefors Significance Correction

normalitas dianalisis terhadap data nilai posttest pada kelas kontrol dan eksperimen dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena banyak posttest kurang dari 50. Hasil uji normalitas disajikan sebagai berikut:

Gambar 4.2


Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Gambar 4.2 dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, diperoleh nilai signifikansi posttest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen kurang dari 0,05. Nilai signifikansi posttest kelas kontrol memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,025 dan kelas eksperimen sebesar 0,000. Karena $\text{sig} < 0,05$, maka posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak

berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah varians antar kelompok seragam. Hasil uji homogenitas disajikan sebagai berikut:



Test of Homogeneity of Variances

Hasil Posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.728	1	42	.060

Gambar 4.3

Hasil Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Gambar 4.3, diperoleh nilai signifikansi pada nilai posttest sebesar 0,060. Karena nilai posttest $\text{sig} > 0,05$, maka data dapat dikatakan homogen.

c. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat, diperoleh data posttest kelas

eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal dan homogen. Karena kriteria uji normalitas tidak terpenuhi, maka uji hipotesis menggunakan uji non parametrik *mann-whitney*. Adapun hasil analisis menggunakan uji *Mann-Whitney* disajikan pada

Gambar berikut :

Test Statistics^a

	Hasil
Mann-Whitney U	151.500
Wilcoxon W	427.500
Z	-2.133
Asymp. Sig. (2-tailed)	.033

a. Grouping Variable: Kelas

Gambar 4.4

Hasil Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji *mann-whitney* pada Gambar 4.4, diperoleh nilai asymp.sig. (2 tailed) sebesar 0,033. Karena nilai $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil posttest antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dengan demikian Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep siswa.

D. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 5 Jember. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII C sebagai kelas eksperimen. Kelas eksperimen mendapat perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep siswa pada materi bilangan berpangkat. Setelah perlakuan diterapkan, kedua kelas diberikan posttest untuk mengetahui pengaruh

penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep siswa pada materi bilangan berpangkat.

Berdasarkan uji *Mann-Whitney*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,033. Karena nilai $\text{sig} < 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara posttest kelas kontrol dan posttest kelas eksperimen. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep siswa pada materi bilangan berpangkat.

Perbedaan juga terlihat dari rata-rata nilai posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu kelas VIII A dan kelas VIII C yang memiliki kemampuan awal yang relatif sama berdasarkan ulangan harian. Nilai posttest pada kelas kontrol memiliki rata-rata sebesar 66,66. Sedangkan pada kelas eksperimen memiliki rata-rata sebesar 78,83. Perbedaan rata-rata nilai posttest tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa melalui kegiatan diskusi dan kerja sama kelompok.

Hasil penelitian ini mendukung pendapat Slavin yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dan membantu dalam memahami materi.⁶⁵ Melalui kegiatan kerja sama dalam kelompok, siswa dapat bertukar ide dan membangun pemahaman terhadap materi yang dipelajari. Model

⁶⁵ Slavin, *Cooperative Learning (Teori, Riset Dan Praktik)*.

Pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* juga mendorong siswa berdiskusi anatar kelompok sehingga siswa lebih memahami konsep.

Hasil penelitian ini juga memperkuat penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Windi Kartika Utami dan Fridgo Tasman pada tahun 2023 yang menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa dengan nilai P-Value sebesar $0,019 < 0,05$.⁶⁶ Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* mendorong siswa untuk berdiskusi dan bertukar informasi sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Selain itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Sumiarti membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep.⁶⁷ Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* membuat siswa lebih terlibat dalam proses pembelajaran serta menumbuhkan sikap kerja sama, saling membantu, dan tanggung jawab dalam memahami materi.

Meskipun penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep siswa, model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* memiliki keterbatasan dalam pelaksanaannya. Proses pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* memerlukan waktu yang relatif lama

⁶⁶ Windi Kartika Utami and Fridgo Tasman, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XII MIA SMA Negeri 2 Bayang," *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika* 12, no. 4 (2023): 5–9.

⁶⁷ Sumiarti and Nasution, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 15 Padang."

karena melibatkan tahap diskusi dan perpindahan antar kelompok, selain itu, siswa belum terbiasa belajar secara kelompok sering kali mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri dan bekerja sama dengan anggota kelompoknya. Guru juga dituntut untuk melakukan persiapan lebih matang agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan secara efektif. Selain itu, guru menghadapi tantangan dalam mengelola kelas agar seluruh kelompok dapat berpartisipasi dan kondusif.

Dari analisis dan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray terhadap pemahaman konsep pada materi bilangan berpangkat siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Jember.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep siswa pada materi bilangan berpangkat siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Jember. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan *Mann-Whitney* diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,033 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Nilai tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Perbedaan tersebut membuktikan adanya pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Jember.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diperoleh, penulis memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi masukan dalam pelaksanaan pembelajaran serta pertimbangan bagi peneliti selanjutnya.

1. Bagi Guru

Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang akan diterapkan. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berpengaruh terhadap pemahaman konsep yang diperkuat oleh perbedaan rata-rata nilai dan hasil uji *Mann-Whitney* dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Maka pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti berharap penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep. Peneliti berikutnya dapat melanjutkan dan mengembangkan penelitian ini dengan menambahkan variabel lain. Selain itu, perluasan populasi dan jenjang kelas serta penerapan durasi pembelajaran yang lebih lama juga disarankan, sehingga hasil yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang lebih jelas.

Penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Salah satunya yaitu siswa tidak mempelajari materi secara berurutan, sehingga alur pemahaman konsep menjadi kurang tersusun dengan baik. Kondisi ini berdampak pada kurang optimalnya penerapan model *Two Stay Two Stray* dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan memperhatikan kesiapan dan

pemahaman dasar siswa sebelum penerapan model pembelajaran, sehingga hasil yang diperoleh dapat lebih jelas dan tepat.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, Irfan, and Yetti Supriyati. "Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan : Literature Review." *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)* 8, no. 3 (2022): 2476–82. <https://doi.org/10.36312/jime.v8i3.3800/http>.
- Aien, Nurul, and Maila Sari. "Penggunaan Aplikasi GeoGebra Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Minat Belajar Siswa." *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika* 5, no. March (2025): 71–87.
- Anderson, Lorin W, and David R Krathwohl. "A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing, a Bridged Edition." *Pearson Education*, 2001, 560.
- Arzak, and Muchtar Ibrahim. "Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (Tsts) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Smp Negeri 10 Kendari Pada Pokok Bahasan Operasi Bentuk Aljabar." *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2017): 31–44. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/JPPM/article/view/2992/2244>.
- Asari, Andi, Zulkarnaini, Hartatik, Achmad Choirul Anam, Suparto, Jacomina Vonny Litamahuputty, Fathan Mubina Dewadi, et al. *Pengantar Statistika*. Solok: PT afy Media Literasi Indonesia, 2023.
- Astiana, Mega, Eka Murdani, and Mariyam. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Operasi Bilangan Pecahan." *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia* 2, no. 1 (2017): 27–31.
- Azizah, Nur, and Fridgo Tasman. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP." *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika* 12, no. 3 (2023): 82–88.
- Bahtiar. "Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Sikap Sosial Dan Pemahaman Konsep Siswa Sekoah Multietnis." *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, no. 1 (2015): 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.25273/jems.v3i1.241>.
- Elfrianto, and Gusman Lesmana. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. UMSU Press, 2022.
- Hadi, Sutarto, and Maidatina Umi Kasum. "Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (Pair Checks)." *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2015): 59–66. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i1.630>.
- Hafizah, Nur, Minora Longgom Nasution, and Elita Zusti Jamaan. "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division." *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika* 7, no. 3 (2018): 34–39.

- Isjoni. *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009.
- Iskandar, Askar Jaya, Rini Wartu, and Zaini. *Statistik Pendidikan (Teori Dan Aplikasi SPSS)*. Media Akademi. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2022.
- Isnani, Muhammad, Muhammad Win Afgani, Al Haqqi, and Ilham Azhari. "Teknik Analisis Data Uji Normalitas." *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah* 4, no. 2 (2025).
- Jakni. *Metode Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Alfabeta Bandung, 2016.
- Kementerian Agama Republik Indonesia. "Al-Qur'an Dan Terjemahannya." Kementerian Agama Republik Indonesia, 2019. <https://quran.kemenag.go.id/>.
- Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. "Capaian Pembelajaran Matematika Fase D." Accessed November 12, 2025. <https://guru.kemendikdasmen.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/matematika/fase-d/>.
- Kezya Meylani Fernanda Putri, Lidiya Rima Ranti, and Glen Hosea Fernando Ringkat. "Artikel Model Pembelajaran Cooperative Learning." *Dewantara : Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora* 3, no. 3 (2024): 01–06. <https://doi.org/10.30640/dewantara.v3i3.2770>.
- Khoerunnisa, Aida, and Nita Hidayati. "Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis." *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2022): 1. <https://doi.org/10.33087/phi.v6i1.180>.
- Killpatrick, Jeremy, Jane Swafford, and Bradford Findell. *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics* Jeremy. Social Sciences. Vol. 1. National Academy Press Washington, DC, 2001.
- Maharani, Made Tiara, Putu Kartika Dewi, I Gusti Nyoman, and Yudi Hartawan. "Pengaruh Model Pembelajaran MASTER (Motivating , Acquiring , Searching , Triggering , Exhibiting , and Reflecting) Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 8 Singaraja." *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha* 14, no. 2 (2023): 94–102.
- Mariana, Nurhayati, and Virgana. "Analisis Pemahaman Konsep Matematika Materi Barisan Dan Deret Pada Kurikulum Merdeka Kelas VIII SMP PGRI Suryakencana." *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, no. 80 (2025): 107–14.
- Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan. Kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi, 2022.
- Nicomse, Nicomse, and Jelita Br. Karo Sekali. "Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Gajah Mada Medan T.A 2021/2022." *Sepren : Journal of Mathematics*

- Education and Applied*, no. October (2022): 208–14.
<https://doi.org/10.36655/sepren.v4i0.819>.
- Novianti, Winda. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Sada Kurnia Pustaka, 2022.
- Ovan, and Andika Saputra. *CAMI: Aplikasi Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Web*. Takalar: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia, 2020.
- Pasabiru, Rexben Tigor. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bangun Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada M,” no. May (2023): 0–9.
- Pertiwi, Erica Dian, Siti Khabibah, and Mega Teguh Budiarto. “Komunikasi Matematika Dalam Pemecahan Masalah.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2020): 202–11.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.151>.
- Pratiwi, Rahmawati Dian, Maman Fathurrohman, Cecep Anwar Hadi Firdos Santosa, and Heni Pujiastuti. “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa.” *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika* 15, no. 2 (2022): 153.
<https://doi.org/10.30870/jppm.v15i2.15639>.
- Principles and Standards For School Mathematics*. National Council of Teacher of Mathematics, 2000.
- Radiusman, Radiusman. “Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika.” *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 6, no. 1 (2020): 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>.
- Rahma, Anzalna, and Yeva Kurniawati. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa.” *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2024): 301–8.
<https://doi.org/10.33087/phi.v8i2.403>.
- Ramli, M. “Hakikat Pendidik Dan Peserta Didik.” *Tarbiyah Islamiyah* 5, no. 1 (2015): 61–85.
<https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/tiftk/article/view/1825>.
- Ridhahani. *Metodologi Penelitian Dasar*. Pascasarjana Universitas Islam Negeri Antasari, 2020.
- Riski, Efrina, and Mirna. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik VIII SMPN 2 Pariaman Tahun Pelajaran 2018/2019” 8, no. 3 (2019): 19–26.
- Rizki Amalia, Kiki. “Griya Journal of Mathematics Education and Application Volume 2 Nomor 4, Desember 2022 Pemahaman Konsep Matematika Melalui

- Pendidikan Progresif Dengan Penggunaan Kalkulator Saintifik.” *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 2, no. 4 (2022): 1141. <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/index>.
- Rofiqoh. “Model Two Stay Two Stray (TSTS) Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar.” *Jurnal Universitas Sebelas Maret SHEs: Conference Series* 3 3, no. 3 (2020): 2037–42. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>.
- Serli, Tasnim Rahmat, Risnawita, and Haida Fitri. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa.” *Masaliq : Jurnal Pendidikan Dan Sains* 5 (2024): 50–59.
- Siregar, R. Maisaroh Rezyekiyah. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Pemahaman Konsep Matematis.” *Jurnal Serunai Matematika* 11, no. 1 (2019): 60–67. <https://doi.org/10.37755/jsm.v11i1.110>.
- Siregar, Syofian. *Metode Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS*. Jakarta: PT Fajar Interpratma Mandiri, 2017.
- Slavin, Robert E. *Cooperative Learning (Teori, Riset Dan Praktik)*, 2005.
- Sofiyah, Khotna, Audy Efrillia Nasution, Nayla Hafiza, and Riri Lutfia Risky. “Peran Metode Cerita Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Bilangan Pada Anak MI/SD.” *Journal of Multidisciplinary Inquiri in Science, Technology and Educational Research* 2, no. 1 (2025). <https://doi.org/https://doi.org/10.32672/mister.v2i1.2512> How.
- Sugiyono. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Alfabeta Bandung, 2013.
- Sugiyono. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Alfabeta Bandung, 2017.
- Sugiyono. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta, 2007.
- Sumiarti, and Minora Longgom Nasution. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 15 Padang.” *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika* 9, no. 1 (2020): 50–55.
- Susanto, Dwijo. “Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Two Stay Two Stray Pada Siswa SMP.” *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 2018, 72–81. <https://doi.org/10.31237/osf.io/ycvtk>.
- Une, Dewi Fatmawaty, Sarson W.Dj Pomalato, and Tedy Machmud. “Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.” *Jambura Journal of Mathematics Education* 4, no. 1 (2023): 11–23. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v4i1.18206>.
- Utami, Nur Isnani, and Sudirman Sukoriyanto. “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Komposisi Fungsi.” *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)* 10, no. 1 (2021): 1–13.

<https://doi.org/10.25273/jipm.v10i1.8268>.

- Utami, Windi Kartika, and Fridgo Tasman. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XII MIA SMA Negeri 2 Bayang." *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika* 12, no. 4 (2023): 5–9.
- Wahdini, Wahdini, and Muhammad Ilyas. "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis." *Venn: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences* 3, no. 1 (2024): 45–51. <https://doi.org/10.53696/2964-867x.143>.
- Widiani, Santy. "Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Dasar Pada Siswa Kelas VIII Di MTS Al-Musyawahrah Lembang." *Indonesian Journal of Research and Service Studies* 1, no. 2 (2024): 100–108.
- Wolo, Daniel, Melania Priska, and Marselina Rena. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas III MIN Pandansari Ngunut Tulungagung." *Jurnal Dinamika Sains* 1, no. 1 (2017): 71–75.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 1. Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ulma Raissa

NIM : 212101070034

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 1 Oktober 2025

Saya yang menyatakan,



Ulma Raissa
NIM 212101070034

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 2. Matriks Penelitian

MATRIKS PENELITIAN

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Bilangan Berpangkat Siswa Kelas VIII MTs Negeri 5 Jember	1. Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> 2. Pemahaman Konsep	1. Langkah-langkah Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. c. Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok yang heterogen, masing-masing terdiri dari 4 hingga 5 orang. d. Setiap kelompok mendiskusikan lembar kerja mereka. Dua anggota bertamu ke kelompok lain, dan	1. Observasi 2. Tes Posttest 3. dokumentasi	1. Pendekatan Penelitian : Kuantitatif 2. Desain Penelitian : <i>quasi eksperimental design tipe non-equivalent posttest only control group design</i> 3. Lokasi Penelitian : MTs Negeri 5 Jember 4. Populasi dan Sampel a. Populasi : Siswa Kelas VIII b. Sampel Siswa Kelas VIII A dan VIII C	Melihat terdapat pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> terhadap pemahaman konsep pada materi Bilangan Berpangkat siswa MTs Negeri 5 Jember

		<p>anggota lainnya menetap.</p> <p>e. Siswa menyimpulkan hasil diskusi, mempresentasikan di depan kelas, dan guru memberikan evaluasi.</p> <p>f. Guru memberikan penghargaan.</p> <p>2. Indikator Pemahaman Konsep</p> <p>a. <i>Interpreting</i></p> <p>b. <i>Exempifying</i></p> <p>c. <i>Classifying</i></p> <p>d. <i>Summarizing</i></p> <p>e. <i>Infering</i></p> <p>f. <i>Comparing</i></p> <p>g. <i>Explining</i></p>	<p>5. Teknik Pengumpulan data</p> <p>a. Observasi</p> <p>b. Tes</p> <p>6. Instrumen Pengumpulan Data</p> <p>a. Tes Pemahaman Konsep</p> <p>b. Perangkat Pembelajaran</p> <p>7. Analisis Data</p> <p>a. Statistik deskriptif</p> <p>b. Statistik Inferensial</p> <p>1) Uji Normalitas</p> <p>2) Uji Homogenitas</p> <p>3) Uji Hipotesis</p>	
--	--	--	---	--

Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR MATEMATIKA

INFORMASI UMUM	
A. Identitas Modul	
1. Sekolah	: MTs Negeri 5 Jember
2. Nama Penyusun	: Ulima Raissa
3. Tahun Pelajaran	: 2025/2026
4. Jenjang Sekolah	: SMP/MTs
5. Kelas/Semester	: VIII/Semester ganjil
6. Mata Pelajaran	: Matematika
7. Alokasi Waktu	: 80 menit
8. Fase	: D
9. Elemen/Domain	: Bilangan
10. Materi	: Bilangan Berpangkat
11. Capaian Pembelajaran	: Pada akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah.
B. Kompetensi Awal	
Sebelum mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan telah memahami dasar-dasar operasi hitung bilangan real, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan bulat	
C. Profil Pelajar Pancasila	
1. Bernalar Kritis	dalam memahami dan menganalisis konsep bilangan berpangkat seperti sifat-sifat operasi pangkat serta menerapkannya dalam menyelesaikan masalah.
2. Gotong Royong	dalam bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan latihan atau proyek yang berkaitan dengan bilangan berpangkat, serta saling membantu dalam memahami konsep.
D. Sarana dan Prasarana	

Sarana : Lembar kerja peserta didik (LKPD), Alat Tulis

Prasarana : Ruang kelas yang kondusif

E. Target Peserta Didik

Peserta didik reguler

F. Model Pembelajaran

Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

KOMPETENSI INTI

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik memahami konsep bilangan berpangkat.
2. Peserta didik dapat menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat.

B. Pemahaman Bermakna

Peserta didik memahami bahwa bilangan berpangkat merupakan cara mudah untuk menuliskan perkalian berulang dari bilangan yang sama. Dengan mengenali bentuk dan sifat-sifat bilangan berpangkat, mereka dapat menyederhanakan bentuk dan menyelesaikan operasi hitung dengan tepat.

C. Pertanyaan Pemantik

1. Seseorang menaruh kursi yang sama sebanyak 5 baris, dan di setiap baris ada 5 kursi. Apakah ada cara lebih singkat untuk menuliskan perkalian kursinya daripada menulis $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$?
2. Sebuah rak memiliki 3 susun, dan di setiap susun ada 3 buku. Kalau disusun lagi menjadi 3 rak yang sama, bagaimana cara menuliskan jumlah semua buku tersebut dengan bentuk bilangan berpangkat?

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (5 menit)
 - a. Guru memberi salam dan mengecek kehadiran.
 - b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

- c. Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan seperti metode diskusi kelompok dan aktivitas saling bertukar informasi.

2. Kegiatan inti (70 menit)

Tahapan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Menyampaikan tujuan dan motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik dan memberikan motivasi sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.	5 menit
Menyajikan Informasi	Guru menyampaikan materi atau topik pembelajaran tentang bilangan berpangkat.	5 menit
Mengorganisasi Siswa dalam Kelompok	Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok heterogen 4–5 orang berdasarkan nilai ulangan harian, sehingga tiap kelompok berisi kemampuan tinggi dan rendah, kemudian membagikan lembar kerja peserta didik dengan pokok bahasan yang berbeda kepada setiap kelompok.	10 Menit
Membimbing kelompok	Setiap kelompok mendiskusikan lembar kerja mereka. Setelah diskusi, dua anggota bertamu ke kelompok lain untuk mencari informasi, sementara anggota yang menetap menjelaskan hasil diskusi kepada anggota yang bertamu. Setelah bertamu, kedua	30 menit

		anggota kembali dan menyampaikan informasi kepada kelompoknya.	
	Evaluasi	Siswa menyimpulkan hasil diskusi, mempresentasikan di depan kelas, dan guru memberikan evaluasi.	15 menit
	Penghargaan	Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang aktif berdiskusi dan memberikan hasil kerja terbaik.	5 menit

3. Kegiatan Penutup (5 menit)

- Guru menyimpulkan materi bersama peserta didik.
- Guru dan peserta didik berdoa untuk mengakhiri pembelajaran
- Guru mengakhir pembelajaran dengan salam.

E. Asesmen

- Formatif** : Penilaian formatif dilakukan dengan memperhatikan keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran *Two Stay Two Stray*, seperti saat menjelaskan hasil diskusi, bertanya, menjawab, dan bekerja sama dalam kelompok
- Sumatif** : Penilaian sumatif dilakukan melalui tes tertulis individu berupa latihan soal yang dikerjakan setelah kegiatan *Two Stay Two Stray* untuk mengukur pemahaman akhir peserta didik terhadap materi.

F. Pengayaan dan Remedial

1. Pengayaan

Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang telah mencapai ketuntasan belajar, dengan tujuan untuk memperluas dan memperdalam pemahaman mereka terhadap materi bilangan

berpangkat melalui soal-soal penerapan beberapa sifat bilangan berpangkat secara bersamaan,

2. Remedial

Kegiatan remedial diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar, dengan tujuan untuk membantu mereka memahami kembali konsep bilangan berpangkat melalui bimbingan ulang dan latihan soal yang disesuaikan dengan kemampuan siswa.

G. Refleksi

1. Refleksi Guru

- Apakah model *Two Stay Two Stray* mampu meningkatkan keaktifan dan pemahaman siswa terhadap bilangan berpangkat?
- Apakah semua siswa mendapatkan kesempatan untuk berpartisipasi dalam diskusi kelompok?
- Apa yang perlu diperbaiki dalam pelaksanaan pembelajaran hari ini?

2. Refleksi Peserta Didik

- Apa yang dipelajari dan dipahami hari ini tentang bilangan berpangkat?
- Bagian mana dari materi yang masih membingungkan?
- Bagaimana peran diskusi kelompok dalam membantu pemahaman materi?

GLOSARIUM

Bilangan Berpangkat	: Bentuk penulisan matematika yang menyatakan perkalian berulang dari bilangan yang sama.
Pangkat (eksponen)	: Angka kecil yang ditulis di atas bilangan pokok, menunjukkan berapa kali bilangan pokok dikalikan dengan dirinya sendiri.
Bilangan pokok (basis)	: Bilangan utama yang dikalikan berulang sesuai banyaknya pangkat

Sifat-sifat pangkat	: Aturan atau hukum matematika yang digunakan dalam operasi bilangan berpangkat, seperti sifat penjumlahan atau pengurangan
DAFTAR PUSTAKA	
Matematika SMP/MTs Kelas VIII. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan. Kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi, 2022.	
LAMPIRAN	
A. Soal Pengayaan dan Remedial B. Bahan bacaan guru dan peserta didik C. Lembar kerja peserta didik (LKPD)	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

PENGAYAAN

Nama :
 Kelas :
 Tanggal :
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Bilangan Berpangkat

Kerjakan soal berikut secara individu!

1. Sederhanakan bentuk $\frac{6^2 \times 6^3}{18^3}$ menjadi satu bilangan berpangkat!
2. Jika $a = 4^{10}$ dan $b = 4^8$, sederhanakan nilai dari $\frac{a}{b}$!
3. Sederhanakan $\frac{2^6 \times 3^4}{6^2}$!
4. Jika $x = 2^3$ dan $y = 3^2$, tentukan nilai $x^2 \times y^3$!
5. Sederhanakan bentuk $(5^2)^3 \times (5^4)^2$!

REMIDIAL

Nama :
 Kelas :
 Tanggal :
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Bilangan Berpangkat

Kerjakan soal berikut secara individu tentukan hasilnya!

1. Hitung $2^3 \times 2^4$!
2. Tentukan hasil dari $\frac{3^5}{3^2}$!
3. Hitung nilai $(5^2)^3$!
4. Tentukan hasil dari $4^3 \times 4^2$!
5. Hitunh hasil dari $\frac{2^6}{2^3}$!

BUKU BACAAN GURU DAN PESERTA DIDIK

Materi : Bilangan Berpangkat

Kelas : VIII/Fase D

A. Definisi Bilangan Berpangkat

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{Sebanyak } n \text{ kali}}$$

Bentuk a^n disebut bilangan berpangkat, dengan a sebagai bilangan pokok (basis) dan n sebagai pangkat (eksponen). Bilangan berpangkat a^n berarti bilangan a dikalikan dengan a secara berulang sebanyak n kali .

Contoh

- $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$
- $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$

B. Sifat-Sifat Bilangan berpangkat

No	Sifat	Contoh Soal	Hasil
1	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	$3^2 \times 3^3$	$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ $= 243$
2	$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$	$\frac{5^4}{5^2}$	$5^{4-2} = 5^2$ $= 5 \times 5$ $= 25$
3	$(a^m)^n = a^{m \times n}$	$(2^3)^2$	$2^{3 \times 2} = 2^6$ $= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ $= 64$
4	$(a \times b)^n = a^n \times b^n$	$(2 \times 5)^2$	$2^2 \times 5^2 = (2 \times 2) \times (5 \times 5)$ $= 4 \times 25$ $= 100$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Bilangan berpangkat
 Model Pembelajaran : Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Alokasi Waktu : 2×40 menit

KELOMPOK :

Anggota

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Tujuan Pembelajaran :

Peserta didik mampu menjelaskan bilangan berpangkat dan sifat-sifatnya, menerapkannya dalam soal, bekerja sama dalam kelompok, serta menyampaikan hasil diskusi secara lisan melalui model pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Petunjuk Kegiatan

1. Kerjakan LKPD ini secara berkelompok sesuai nomor kelompok.
2. Setiap kelompok hanya mengerjakan bagian sesuai tugasnya.
3. Lakukan kegiatan *Two Stay Two Stray*.
4. Catat informasi yang diperoleh dari kelompok lain dalam tabel.
5. Diskusikan kembali hasil pertukaran dan siapkan presentasi kelompok.

KELOMPOK 1

Bilangan berpangkat merupakan bentuk penulisan matematika yang menyatakan bahwa suatu bilangan pokok a dikalikan dengan dirinya sendiri sebanyak n kali, ditulis dalam bentuk a^n , dimana a adalah basis dan n adalah pangkat (eksponen).

Contoh : 5^2 ,

- 5 adalah basis dan
- 2 adalah pangkat

Lengkapi tabel dibawah ini!

Bilangan berpangkat	Bentuk perkalian	nilai
3^1	3	3
3^2	3×3	...
...	$3 \times 3 \times 3$	27
3^4	...	81
3^5	...	....

Kerjakan soal berikut!

1. Tuliskan bentuk perkalian berulang dari bilangan berpangkat 6^5 !
2. Tuliskan bentuk perkalian berpangkat dari perkalian berikut!

$$8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8$$

Jawab

KELOMPOK 2

Sifat Perkalian Bilangan Berpangkat

misalkan bilangan pokok adalah a dan pangkatnya masing-masing m dan n maka secara umum dapat ditulis

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Lengkapi tabel di bawah ini!

Operasi Perkalian	Bentuk Perpangkatan	Bentuk Perkalian Berulang	Nilai
$2^4 \times 2^2$	$2^{4+2} = 2^6$	$(2 \times 2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2)$ $= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$	64
$3^3 \times 3^2$	...	...	243
$4^1 \times 4^3$	....	$(4) \times (4 \times 4 \times 4)$ $= 4 \times 4 \times 4 \times 4$	456

Kerjakan Soal berikut!

1. Hitung hasil dari $3^2 \times 3^4$!
2. Sederhanakan $6^3 \times 6^7$!

Jawab

KELOMPOK 3

Sifat Pembagian Bilangan Berpangkat

misalkan bilangan pokok adalah a dan pangkatnya masing-masing m dan n maka secara umum dapat ditulis

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

Lengkapi tabel di bawah ini!

Operasi Pembagian	Bentuk Perpangkatan	Bentuk Perkalian Berulang	Nilai
$\frac{2^4}{2^2}$	$2^{4-2} = 2^2$	$\frac{2 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 2} = 2 \times 2$	4
$\frac{3^6}{3^3}$	...	$\frac{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3}{3 \times 3 \times 3} = 3 \times 3 \times 3$	...
$\frac{4^5}{4^2}$	$4^{5-2} = 4^3$	....	64

Kerjakan soal berikut!

1. Tentukan hasil dari $\frac{8^6}{8^2}$!
2. Sederhanakan $\frac{10^9}{10^4}$!

Jawab

KELOMPOK 4

Perpangkatan Bilangan Berpangkat

misalkan bilangan pokok adalah a dan pangkatnya masing-masing m dan n maka secara umum dapat ditulis

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

Lengkapi tabel di bawah ini!

Operasi Perpangkatan	Bentuk Perpangkatan	Bentuk Perkalian Berulang	Nilai
$(2^2)^2$	$(2^2) \times (2^2)$	$(2 \times 2) \times (2 \times 2) = 2^4$	16
$(3^2)^3$	$(3^2) \times (3^3) \times (3^3)$	...	...
$(4^2)^4$	...	$(4 \times 4) \times (4 \times 4) \times (4 \times 4) \times (4 \times 4)$ $= 4^8$	65.536

Kerjakan Soal berikut!

1. Sederhanakan bentuk $(2^3)^4$!
2. Hitung hasil dari $(5^2)^3$!

Jawab

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KELOMPOK 5

Perpangkatan Pada Perkalian Bilangan

misalkan bilangan pokok adalah a dan pangkatnya masing-masing m dan n maka secara umum dapat ditulis

$$(a \times b)^n = a^n \times b^n$$

Lengkapi tabel dibawah ini!

Operasi Perpangkatan	Bentuk Perkalian Berulang	Bentuk Perpangkatan
$(4 \times 3)^3$	$(4 \times 3) \times (4 \times 3) \times (4 \times 3)$ $= 4 \times 3 \times 4 \times 3 \times 4 \times 3$ $= (4 \times 4 \times 4) \times (3 \times 3 \times 3)$	$4^3 \times 3^3$
$(2 \times 6)^2$	...	$2^2 \times 6^2$
$(3 \times 5)^4$	...	....

Kerjakan Soal Berikut!

1. Sederhanakan bentuk $(2 \times 3)^4$!
2. Hitung hasil dari $(10 \times 5)^2$!

Jawab

AYO BERTUKAR INFORMASI!

Kelompok yang dikunjungi	Ringkasan Penjelasan yang diperoleh
Kelompok ...	
Kelompok ...	
Kelompok ...	
Kelompok	

SIMPULKAN DAN PRESENTASIKAN!

1. Jelaskan kembali sifat bilangan berpangkat yang kalian pelajari!
2. Berikan satu contoh sederhana dari sifat tersebut.
3. Apa kesulitan yang kalian alami selama diskusi dan bagaimana kalian mengatasinya?

Lampiran 4. Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR MATEMATIKA

INFORMASI UMUM	
G. Identitas Modul	
1. Sekolah	: MTs Negeri 5 Jember
2. Nama Penyusun	: Ulima Raissa
3. Tahun Pelajaran	: 2025/2026
4. Jenjang Sekolah	: SMP/MTs
5. Kelas	: VIII
6. Mata Pelajaran	: Matematika
7. Alokasi Waktu	: 80 menit
8. Fase	: D
9. Elemen/Domain	: Bilangan
10. Capaian Pembelajaran	: Pada akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah.
H. Kompetensi Awal	
Sebelum mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan telah memahami dasar-dasar operasi hitung bilangan real, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan bulat	
I. Profil Pelajar Pancasila	
1. Bernalar kritis , Siswa mengerjakan latihan soal secara mandiri setelah penjelasan materi dari guru.	
2. Mandiri , Siswa mengerjakan latihan soal secara mandiri setelah penjelasan materi dari guru.	
J. Sarana dan Prasarana	
Sarana	: LKPD, alat Tulis, Papan tulis
Prasarana	: Ruang kelas yang kondusif
K. Target Peserta Didik	

Peserta didik reguler

L. Model Pembelajaran

Konvensional (ekspositori)

KOMPETENSI INTI

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik memahami konsep bilangan berpangkat dengan pangkat.
2. Peserta didik dapat menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat.

B. Pemahaman Bermakna

Peserta didik memahami bahwa bilangan berpangkat merupakan cara mudah untuk menuliskan perkalian berulang dari bilangan yang sama. Dengan mengenali bentuk dan sifat-sifat bilangan berpangkat, mereka dapat menyederhanakan bentuk dan menyelesaikan operasi hitung dengan tepat

C. Pertanyaan Pemantik

1. Pernahkah kalian melihat simbol bilangan dengan tulisan kecil di atasnya? Menurut kalian, apa arti dari tulisan kecil tersebut?
2. Bagaimana cara menyederhanakan penulisan perkalian yang berulang?
3. Jika dua bilangan berpangkat dengan bilangan pokok yang sama dikalikan, menurut kalian apa yang terjadi dengan pangkatnya?

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (10 Menit)
 - a. Guru memberi salam dan mengecek kehadiran.
 - b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari bilangan berpangkat dalam kehidupan sehari-hari.
 - c. Guru mengaitkan pertanyaan tersebut dengan topik yang akan dibahas yaitu bilangan berpangkat.
2. Kegiatan Inti (60 Menit)

- a. Guru menjelaskan materi bilangan berpangkat secara langsung, mulai dari pengertian, bentuk umum, dan contoh.
 - b. Guru menjelaskan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat dengan contoh soal.
 - c. Guru mengerjakan beberapa contoh soal di papan tulis sambil melibatkan peserta didik secara lisan.
 - d. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada konsep yang belum dipahami.
 - e. Guru membagikan lembar kerja kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu.
 - f. Guru membahas jawaban peserta didik bersama-sama dan memberikan umpan balik.
3. Kegiatan Penutup (10 menit)
- d. Guru menyimpulkan materi bersama peserta didik.
 - e. Guru dan peserta didik berdoa untuk mengakhiri pembelajaran
 - f. Guru mengakhir pembelajaran dengan salam.

E. Asesmen

1. **Formatif** : Peserta didik mengerjakan LKPD selama kegiatan pembelajaran berlangsung
2. **Sumatif** : Nilai dari latihan soal individu yang dikumpulkan di akhir pertemuan.

F. Pengayaan dan Remedial

1. Pengayaan

Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang telah mencapai ketuntasan belajar, dengan tujuan untuk memperdalam pemahaman mereka terhadap materi bilangan berpangkat melalui penyelesaian soal yang lebih sulit dan penerapan konsep secara lebih mendalam.

2. Remedial

Kegiatan remedial diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar, dengan tujuan untuk membantu mereka memahami kembali konsep bilangan berpangkat melalui bimbingan

ulang dan pengerjaan soal-soal yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa

G. Refleksi

1. Refleksi Guru

- a. Apakah metode yang saya gunakan sudah efektif membantu siswa memahami materi?
- b. Bagian mana dari pembelajaran yang perlu diperbaiki?

2. Refleksi Peserta Didik

- a. Apa yang sudah saya pahami dari pembelajaran hari ini?
- b. Apa yang masih membuat saya bingung dan perlu saya pelajari lagi?

GLOSARIUM

Bilangan Berpangkat	: Bentuk penulisan matematika yang menyatakan perkalian berulang dari bilangan yang sama.
Pangkat (eksponen)	: Angka kecil yang ditulis di atas bilangan pokok, menunjukkan berapa kali bilangan pokok dikalikan dengan dirinya sendiri.
Bilangan pokok (basis)	: Bilangan utama yang dikalikan berulang sesuai banyaknya pangkat
Sifat-sifat pangkat	: Aturan atau hukum matematika yang digunakan dalam operasi bilangan berpangkat, seperti sifat penjumlahan atau pengurangan

DAFTAR PUSTAKA

Matematika SMP/MTs Kelas VIII. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan.
Kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi, 2022.

LAMPIRAN

- D. Bahan bacaan guru dan peserta didik
- E. Lembar kerja peserta didik (LKPD)

BUKU BACAAN GURU DAN PESERTA DIDIK

Materi : Bilangan Berpangkat

Kelas : VIII/Fase D

C. Definisi Bilangan Berpangkat

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{Sebanyak } n \text{ kali}}$$

Bentuk a^n disebut bilangan berpangkat, dengan a sebagai bilangan pokok (basis) dan n sebagai pangkat (eksponen). Bilangan berpangkat a^n berarti bilangan a dikalikan berulang sebanyak n kali.

Contoh

- $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$
- $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$

D. Sifat-Sifat Bilangan berpangkat

No	Sifat	Contoh Soal	Hasil
1	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	$3^2 \times 3^3$	$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ $= 243$
2	$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$	$\frac{5^4}{5^2}$	$5^{4-2} = 5^2$ $= 5 \times 5$ $= 25$
3	$(a^m)^n = a^{m \times n}$	$(2^3)^2$	$2^{3 \times 2} = 2^6$ $= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ $= 64$
4	$(a \times b)^n = a^n \times b^n$	$(2 \times 5)^2$	$2^2 \times 5^2 = (2 \times 2) \times (5 \times 5)$ $= 4 \times 25$ $= 100$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Bilangan berpangkat
 Kelas : VIII
 Alokasi Waktu : 2×40 menit

Nama :
 Kelas :

Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan pengertian bilangan berpangkat, menerapkan sifat-sifat bilangan berpangkat dalam penyelesaian soal, serta menyelesaikan operasi hitung bilangan berpangkat dengan tepat.

Petunjuk Kegiatan :

1. Kerjakan soal-soal latihan secara mandiri dan tuliskan penyelesaiannya di kolom yang tersedia.
2. Kumpulkan LKPD setelah selesai dikerjakan.
- 3.

AYO KERJAKAN!

1. Lengkap tabel dibawah ini!

Bilangan berpangkat	Bentuk perkalian
2^1	3
2^2	3×3
2^3	
2^4	...
2^5	...

2. Tentukan basis dan eksponen pada bilangan ber[angkat di bawah ini!

Bilangan berpangkat	Basis	Eksponen
8^7		
10^{12}		
9^3		

3. Ubah menjadi bentuk pangkat!

a. $4^2 \times 4^3$

b. $\frac{6^5}{6^2}$

c. $(7^2)^3$

d. $(3 \times 4)^2$



Lampiran 5. Kisi-Kisi Soal Pemahaman Konsep

Kisi-Kisi Tes Pemahaman Konsep

No Soal	Indikator Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Ranah Kognitif
1 dan 2	Mengubah bentuk bilangan berpangkat ke bentuk perkalian berulang dan sebaliknya.	<i>Interpreting</i>	C2
3	Memberikan contoh penggunaan bilangan berpangkat dalam konteks kehidupan sehari-hari.	<i>Exemplifying</i>	C2
4	Mengelompokkan bilangan berpangkat sesuai sifat operasinya	<i>Classifying</i>	C2
5	merangkum pola perpangkatan dan menyederhanakan bentuk bilangan berpangkat.	<i>Summarizing</i>	C2
6 dan 7	menyimpulkan sifat bilangan berpangkat yang digunakan dalam operasi bilangan berpangkat.	<i>Inferring</i>	C2
8	Membandingkan dua bentuk bilangan berpangkat dan menjelaskan perbedaan bentuk atau sifatnya.	<i>Comparing</i>	C2
9 dan 10	Menjelaskan proses penyederhanaan penggunaan sifat bilangan berpangkat.	<i>Explaining</i>	C2

Lampiran 6. Soal Posttest

SOAL POSTEST PEMAHAMAN KONSEP

Nama :

Kelas :

Waktu : 60 menit

Petunjuk :

1. Isikan nama dan kelas pada bagian yang tersedia.
2. Baca soal dengan teliti sebelum mengerjakan.
3. Kerjakan soal secara individu sesuai kemampuan dan pemahamanmu tanpa menggunakan alat bantu apapun.

-
1. Tulis ulang bentuk pangkat 7^4 dalam bentuk perkalian berulang!
 2. Ubah bentuk perkalian $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$ menjadi bentuk bilangan berpangkat!
 3. Berikan satu contoh penggunaan bilangan berpangkat dalam kehidupan sehari-hari, tuliskan dalam bentuk pangkatnya!
 4. Perhatikan operasi bilangan berpangkat berikut:

$$3^4 \times 3^2, \quad \frac{5^6}{3^3}, \quad (6^2)^3, \quad (7 \times 4)^3, \quad 8^2 \times 8^5, \quad \frac{5^3}{7^8}$$

Kelompokkan bentuk operasi tersebut berdasarkan sifat-sifat bilangan berpangkat!

5. Perhatikan pola berikut:

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

Berdasarkan pola di atas tuliskan kesimpulanmu tentang arti pangkat pada bilangan tersebut!

6. Diketahui $(3^2)^4 = 3^8$. Simpulkan sifat bilangan berpangkat yang

digunakan dalam operasi di atas!

7. Hasil dari $\frac{3^5}{3^2} = 3^3$. Simpulkan sifat bilangan berpangkat yang digunakan dalam operasi di atas!

8. Dari bilangan berpangkat $5^4 \times 5^3$ dan $\frac{5^7}{5^2}$, manakah yang lebih kecil? Jelaskan!

9. Jelaskan Langkah-langkah menyederhanakan bentuk dari $\frac{(4^5)^2}{4^3}$!

10. Jelaskan Langkah-langkah menyederhanakan bentuk dari $\frac{(3^4 \times 3^2)}{9^2}$



Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal Posttest

KUNCI JAWABAN SOAL POSTEST

No	Jawaban	Indikator
1	$7^4 = 7 \times 7 \times 7 \times 7$ Menulis ulang bilangan berpangkat dalam bentuk perkalian berpangkat.	<i>Interpreting</i>
2	$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6^7$ Mengubah bentuk perkalian berulang menjadi bentuk bilangan berpangkat.	<i>Interpreting</i>
3	Papan catur memiliki 8 bari dan 8 kolom kotak, total kotak papan catur adalah $8^2 = 64$ Memberikan contoh nyata penggunaan bilangan berpangkat.	<i>Exemplifying</i>
4	Perkalian bilangan berpangkat : $3^4 \times 3^2, 8^2 \times 8^5$ Perpangkatan bilangan berpangkat : $(6^2)^3$ Perpangkatan pada perkalian bilangan : $(7 \times 4)^3$ Pembagian bilangan berpangkat : $\frac{5^6}{3^3}, \frac{5^3}{7^8}$ Mengelompokkan bentuk operasi sesuai sifat bilangan berpangkat.	<i>Calssifying</i>
5	Pangkat menunjukkan berapa kali bilangan 3 dikalikan dengan dirinya sendiri Contoh 2^1 artinya 2 hanya sekali 2^2 artinya 2 dikali 2 2^3 artinya 2 dikali 2 dikali 2 Jadi, semakin besar pangkatnya semakin banyak bilangan 3 dikalikan.	<i>Summarizing</i>
6	$(3^2)^4 = 3^8$	<i>Infering</i>

	<p>Sifat bilangan berpangkat yang digunakan yaitu sifat perpangkatan bilangan berpangkat</p> $(a^m)^n = a^{m \times n}$	
7	$\frac{3^5}{3^2} = 3^3$ <p>Sifat bilangan berpangkat yang digunakan yaitu sifat pembagian pada bilangan berpangkat</p> $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$	<i>Infering</i>
8	<p>Hitung $5^4 \times 5^3$</p> $5^4 \times 5^3 = 5^{4+3} = 5^7$ <p>Hitung $\frac{5^7}{5^2}$</p> $\frac{5^7}{5^2} = 5^{7-2} = 5^5$ <p>Karena basisnya sama yaitu 5, maka dilihat dari pangkatnya yaitu 5 dan 7 jadi 5^5 lebih kecil</p>	<i>Comparing</i>
9	<p>Langkah 1 (Selesaikan perpangkatan bilangan berpangkat)</p> $(4^5)^2 = 4^{5 \times 2} = 4^{10}$ <p>Langkah 2 (Selesaikan Pembagian)</p> $\frac{4^{10}}{4^3} = 4^{10-3} = 4^7$ <p>Jadi bentuk sederhana dari $\frac{(4^5)^2}{4^3}$ yaitu 4^7</p>	<i>Explaining</i>
10	<p>Langkah 1 (perkalian bilangan berpangkat)</p> $3^4 \times 3^2 = 3^{4+2} = 3^6$ <p>Langkah 2 (ubah penyebut)</p> $9^2 = (3^2)^2 = 3^4$ <p>Langkah 3 (pembagian bilangan berpangkat)</p> $\frac{3^6}{3^4} = 3^{6-4} = 3^2$ <p>Jadi bentuk sederhana dari $\frac{(3^4 \times 3^2)}{9^2}$ yaitu 3^2</p>	<i>Explaining</i>

Lampiran 8. Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Eskeprimen

LEMBAR OBSERVASI

PELAKSANAAN KEGIATAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : MTs Negeri 5 Jember

Kelas/Semester : VIII C/Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bilangan Berpangkat

Alokasi waktu : 80 menit

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh observer.
2. Berikan tanda centang (✓) pada kolom.


Kegiatan Pembelajaran		Ya	Tidak
Kegiatan Pendahuluan	Guru memberi salam dan mengecek kehadiran	✓	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	✓	
	Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan seperti metode diskusi kelompok dan aktivitas saling bertukar informasi.	✓	
Kegiatan Inti	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik dan memberikan motivasi sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.	✓	
	Guru menyampaikan materi atau topik pembelajaran tentang bilangan berpangkat.	✓	
	Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok heterogen 4-5 orang berdasarkan nilai pretest, sehingga tiap kelompok berisi kemampuan tinggi dan rendah, kemudian membagikan lembar kerja peserta didik dengan pokok bahasan yang berbeda kepada setiap kelompok.	✓	

	Setiap kelompok mendiskusikan lembar kerja mereka. Setelah diskusi, dua anggota bertamu ke kelompok lain untuk mencari informasi, sementara anggota yang menetap menjelaskan hasil diskusi kepada anggota yang bertamu. Setelah bertamu, kedua anggota kembali dan menyampaikan informasi kepada kelompoknya.	✓	
	Siswa menyimpulkan hasil diskusi, mempresentasikan di depan kelas, dan guru memberikan evaluasi.	✓	
	Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang aktif berdiskusi dan memberikan hasil kerja terbaik.	✓	
Kegiatan Penutup	Guru menyimpulkan materi bersama peserta didik.	✓	
	Guru dan peserta didik berdoa untuk mengakhiri pembelajaran	✓	
	Guru mengakhir pembelajaran dengan salam.	✓	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 1 September 2025

Observer


Ratna Kusumawati, S.Si, M.Pd
NIP. 197803132007102005

Lampiran 9. Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Kontrol

LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN KEGIATAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Sekolah : MTs Negeri 5 Jember

Kelas/Semester : VIII A/Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bilangan Berpangkat

Alokasi waktu : 80 menit

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh observer.
2. Berikan tanda centang (✓) pada kolom.

Kegiatan Pembelajaran		Ya	Tidak
Kegiatan Pendahuluan	Guru memberi salam dan mengecek kehadiran	✓	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari bilangan berpangkat	✓	
	Guru mengaitkan pertanyaan tersebut dengan topik yang akan dibahas yaitu bilangan berpangkat.	✓	
Kegiatan Inti	Guru menjelaskan materi bilangan berpangkat secara langsung, mulai dari pengertian, bentuk umum, dan contoh.	✓	
	Guru menjelaskan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat dengan contoh soal.	✓	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada konsep yang belum dipahami.	✓	
	Guru membagikan lembar kerja kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu.	✓	

	Guru membahas jawaban peserta didik bersama-sama dan memberikan umpan balik.	✓	
Kegiatan Penutup	Guru menyimpulkan materi bersama peserta didik	✓	
	Guru dan peserta didik berdoa untuk mengakhiri pembelajaran	✓	
	Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.	✓	

Jember, 1 September 2025

Observer



Ratna Kusumawati, S.Si, M.Pd
NIP. 197803132007102005

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 10. Output SPSS Hasil Uji Validitas Posttest

		Correlations										Total
		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Soal6	Soal7	Soal8	Soal9	Soal10	
Soal1	Pearson Correlation	1	.688**	.553*	.251	.295	.535*	.540*	.484*	.500*	.132	.712**
	Sig. (2-tailed)		.001	.011	.286	.207	.015	.014	.031	.025	.578	.000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Soal2	Pearson Correlation	.688**	1	.302	.104	.190	.466*	.458*	.704**	.499*	.192	.636**
	Sig. (2-tailed)	.001		.196	.662	.421	.038	.042	.001	.025	.416	.003
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Soal3	Pearson Correlation	.553*	.302	1	.424	-.086	.141	.237	.061	.492*	.348	.544*
	Sig. (2-tailed)	.011	.196		.063	.718	.554	.315	.800	.027	.133	.013
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Soal4	Pearson Correlation	.251	.104	.424	1	.491*	.218	.337	.047	.489*	.451*	.661**
	Sig. (2-tailed)	.286	.662	.063		.028	.355	.146	.844	.029	.046	.001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Soal5	Pearson Correlation	.295	.190	-.086	.491*	1	.599**	.476*	.445*	.214	-.082	.592**
	Sig. (2-tailed)	.207	.421	.718	.028		.005	.034	.049	.365	.730	.006
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Soal6	Pearson Correlation	.535*	.466*	.141	.218	.599**	1	.914**	.515*	.381	.162	.751**
	Sig. (2-tailed)	.015	.038	.554	.355	.005		.000	.020	.098	.496	.000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Soal7	Pearson Correlation	.540*	.458*	.237	.337	.476*	.914**	1	.355	.347	.226	.743**
	Sig. (2-tailed)	.014	.042	.315	.146	.034	.000		.125	.134	.337	.000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Soal8	Pearson Correlation	.484*	.704**	.061	.047	.445*	.515*	.355	1	.465*	-.058	.588**
	Sig. (2-tailed)	.031	.001	.800	.844	.049	.020	.125		.039	.808	.006
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Soal9	Pearson Correlation	.500*	.499*	.492*	.489*	.214	.381	.347	.465*	1	.314	.755**
	Sig. (2-tailed)	.025	.025	.027	.029	.365	.098	.134	.039		.177	.000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Soal10	Pearson Correlation	.132	.192	.348	.451*	-.082	.162	.226	-.058	.314	1	.413
	Sig. (2-tailed)	.578	.416	.133	.046	.730	.496	.337	.808	.177		.070
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Total	Pearson Correlation	.712**	.636**	.544*	.661**	.592**	.751**	.743**	.588**	.755**	.413	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.003	.013	.001	.006	.000	.000	.006	.000	.070	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

J E M B E R

Lampiran 11. Tabel r

DF = n-2	0,1	0,05	0,02	0,01	0,001
	r 0,005	r 0,05	r 0,025	r 0,01	r 0,001
1	0,9877	0,9969	0,9995	0,9999	1,0000
2	0,9000	0,9500	0,9800	0,9900	0,9990
3	0,8054	0,8783	0,9343	0,9587	0,9911
4	0,7293	0,8114	0,8822	0,9172	0,9741
5	0,6694	0,7545	0,8329	0,8745	0,9509
6	0,6215	0,7067	0,7887	0,8343	0,9249
7	0,5822	0,6664	0,7498	0,7977	0,8983
8	0,5494	0,6319	0,7155	0,7646	0,8721
9	0,5214	0,6021	0,6851	0,7348	0,8470
10	0,4973	0,5760	0,6581	0,7079	0,8233
11	0,4762	0,5529	0,6339	0,6835	0,8010
12	0,4575	0,5324	0,6120	0,6614	0,7800
13	0,4409	0,5140	0,5923	0,6411	0,7604
14	0,4259	0,4973	0,5742	0,6226	0,7419
15	0,4124	0,4821	0,5577	0,6055	0,7247
16	0,4000	0,4683	0,5425	0,5897	0,7084
17	0,3887	0,4555	0,5285	0,5751	0,6932
18	0,3783	0,4438	0,5155	0,5614	0,6788
19	0,3687	0,4329	0,5034	0,5487	0,6652
20	0,3598	0,4227	0,4921	0,5368	0,6524
21	0,3515	0,4132	0,4815	0,5256	0,6402
22	0,3438	0,4044	0,4716	0,5151	0,6287
23	0,3365	0,3961	0,4622	0,5052	0,6178
24	0,3297	0,3882	0,4534	0,4958	0,6074
25	0,3233	0,3809	0,4451	0,4869	0,5974
26	0,3172	0,3739	0,4372	0,4785	0,5880
27	0,3115	0,3673	0,4297	0,4705	0,5790
28	0,3061	0,3610	0,4226	0,4629	0,5703
29	0,3009	0,3550	0,4158	0,4556	0,5620
30	0,2960	0,3494	0,4093	0,4487	0,5541
31	0,2913	0,3440	0,4032	0,4421	0,5465
32	0,2869	0,3388	0,3972	0,4357	0,5392
33	0,2826	0,3338	0,3916	0,4296	0,5322
34	0,2785	0,3291	0,3862	0,4238	0,5254
35	0,2746	0,3246	0,3810	0,4182	0,5189
36	0,2709	0,3202	0,3760	0,4128	0,5126
37	0,2673	0,3160	0,3712	0,4076	0,5066
38	0,2638	0,3120	0,3665	0,4026	0,5007

Lampiran 12. Output SPSS Hasil Uji Reliabilitas Posttest**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	20	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.816	9



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 13. Rekapitulasi Validasi Modul Ajar

No	Aspek Yang Dinilai	Validator			I_i	V_a
		1	2	3		
I	INFORMASI UMUM					3.76
	Memuat informasi mengenai nama sekolah, nama guru, jenis modul, fase pembelajaran, materi pokok, alokasi waktu, kelas, semester, dan tahun ajaran.	4	4	4	4	
	Menjelaskan kompetensi awal sebagai dasar materi untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai capaian pembelajaran.	4	4	4	4	
	Sikap dan perilaku peserta didik sesuai profil pelajar Pancasila yang diharapkan.	4	4	4	4	
	Mencantumkan sarana dan fasilitas yang digunakan.	4	4	4	4	
	Kesesuaian target peserta didik dengan fase dan karakteristik peserta didik reguler, tanpa menimbulkan kesulitan dalam memahami materi.	3	4	4	3.7	
	Model pembelajaran yang dirancang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> .	3	4	4	3.7	
II	KOMPONEN INTI					
	Kesesuaian capaian pembelajaran dengan fase, tujuan pembelajaran serta keterkaitan materi.	4	4	4	4	

	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan capaian, materi, dan karakteristik peserta didik.	3	4	4	3.7	
	Kesesuaian Pemahaman bermakna memuat konsep bilangan berpangkat sebagai perkalian berulang, serta mengarahkan peserta didik menyederhanakan bentuk dan menyelesaikan operasi hitung dengan tepat.	3	4	4	3.7	
	Pertanyaan pemantik sesuai dengan materi dan bisa menarik perhatian serta rasa ingin tahu siswa.	2	3	3	2.7	
	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan Langkah Langkah pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> secara runtut.	4	3	4	3.7	
	Asesmen sesuai dengan tujuan pembelajaran dan dapat mengukur keterlibatan serta pemahaman peserta didik.	3	4	4	3.7	
	Pengayaan disusun untuk memperdalam pemahaman peserta didik yang telah mencapai ketuntasan belajar.	2	4	4	3.3	

	Remedial dirancang untuk membantu peserta didik yang belum mencapai ketuntasan melalui bimbingan dan latihan yang sesuai.	3	4	4	3.7
	Refleksi peserta didik membantu menilai pemahaman dan proses belajarnya.	4	4	4	4
	Refleksi guru disusun untuk mengevaluasi keberhasilan pembelajaran.	4	4	4	4
	Glosarium berisi istilah-istilah penting yang mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi	4	4	4	4
	Daftar pustaka mencantumkan sumber yang sesuai dengan materi.	3	4	4	3.7
III	LAMPIRAN				
	Soal pengayaan dan remedial ini disusun untuk mendukung pemahaman materi oleh peserta didik sesuai Tingkat kemampuannya.	3	4	4	3.7
	Bahan bacaan disediakan untuk mendukung pemahaman materi oleh guru dan peserta didik.	4	4	4	4
	Lembar Kerja Peserta didik disusun dengan menerapkan pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> .	4	4	4	4

Lampiran 14. Rekapitulasi Validasi Soal Posttest

No	Aspek Yang Dinilai	Validator			I_i	V_a
		1	2	3		
Validasi isi						3.73
1	Soal sesuai dengan materi yang diajarkan di kelas VIII.	4	4	4	4	
2	Soal mengukur kemampuan siswa dalam menafsirkan (<i>interpreting</i>) informasi matematika	3	4	4	3.7	
3	Soal mengukur kemampuan siswa dalam memberikan contoh (<i>exemplifying</i>) konsep bilangan berpangkat pada situasi nyata.	3	4	4	3.7	
4	Soal mengukur kemampuan siswa dalam mengklasifikasikan (<i>classifying</i>) jenis atau bentuk matematika.	3	4	4	3.7	
5	Soal mengukur kemampuan siswa dalam merangkum (<i>summarizing</i>) suatu ide matematika.	3	4	4	3.7	
6	Soal mengukur kemampuan siswa dalam menyimpulkan (<i>inferring</i>) dari data atau informasi matematika.	3	4	4	3.7	
7	Soal mengukur kemampuan siswa dalam membandingkan	3	4	4	3.7	

	(<i>comparing</i>) dua konsep atau metode matematika.					
8	Soal mengukur kemampuan siswa dalam menjelaskan (<i>explaining</i>) proses atau langkah-langkah penyelesaian.	3	4	4	3.7	
Validasi Bahasa						
1	Bahasa soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	3	4	3.7	
2	Kalimat yang digunakan menggunakan kalimat yang jelas dan mudah dipahami.	4	4	4	4	
3	Kalimat yang digunakan dalam soal tidak mengandung makna ganda	4	3	4	3.7	

Lampiran 15. Validasi Modul Ajar

Validator 1

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

A. Informasi Umum

Komponen : Modul Ajar
 Judul : Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Bilangan Berpangkat Siswa Kelas VIII MTs Negeri 5 Jember.
 Peneliti : Ulima Raissa
 Validator : Anas Ma'rif Annizar, W.Pd
 Tanggal : 21 Agustus 2026

B. Petunjuk

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai. Dengan ketentuan sebagai berikut.
 - : Tidak sesuai
 - : Kurang sesuai
 - : Sesuai
 - : Sangat sesuai
- Mohon memberikan tanda centang (✓) pada bagian kesimpulan serta menuliskan saran apabila terdapat hal yang perlu direvisi.

C. Penilaian

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
I	INFORMASI UMUM				
	Memuat informasi mengenai nama sekolah, nama penyusun, fase pembelajaran, materi pokok, alokasi waktu, kelas, semester, dan tahun ajaran.				✓
	Menjelaskan kompetensi awal sebagai dasar materi untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai capaian pembelajaran.				✓
	Sikap dan perilaku peserta didik sesuai profil pelajar Pancasila yang diharapkan.				✓
	Mencantumkan sarana dan fasilitas yang digunakan.				✓

	Kesesuaian target peserta didik dengan fase dan karakteristik peserta didik reguler, tanpa menimbulkan kesulitan dalam memahami materi.			✓	
	Model pembelajaran yang dirancang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> .			✓	
II	KOMPONEN INTI				
	Kesesuaian capaian pembelajaran dengan fase, tujuan pembelajaran serta keterkaitan materi.				✓
	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan capaian, materi, dan karakteristik peserta didik.			✓	
	Kesesuaian Pemahaman bermakna memuat konsep bilangan berpangkat sebagai perkalian berulang, serta mengarahkan peserta didik menyederhanakan bentuk dan menyelesaikan operasi hitung dengan tepat.			✓	
	Pertanyaan pemantik sesuai dengan materi dan bisa menarik perhatian serta rasa ingin tahu siswa.	✓			
	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan Langkah Langkah pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> secara runtut.				✓
	Asesmen sesuai dengan tujuan pembelajaran dan dapat mengukur keterlibatan serta pemahaman peserta didik.			✓	
	Pengayaan disusun untuk memperdalam pemahaman peserta didik yang telah mencapai ketuntasan belajar.	✓			
	Remedial dirancang untuk membantu peserta didik yang belum mencapai ketuntasan melalui bimbingan dan latihan yang sesuai.			✓	

	Refleksi peserta didik membantu menilai pemahaman dan proses belajarnya.				✓
	Refleksi guru disusun untuk mengevaluasi keberhasilan pembelajaran.				✓
	Glosarium berisi istilah-istilah penting yang mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi				✓
	Daftar pustaka mencantumkan sumber yang sesuai dengan materi			✓	
III	LAMPIRAN				
	Soal pengayaan dan remedial ini disusun untuk mendukung pemahaman materi oleh peserta didik sesuai tingkat kemampuannya.			✓	
	Bahan bacaan disediakan untuk mendukung pemahaman materi oleh guru dan peserta didik.				✓
	Lembar Kerja Peserta didik disusun dengan menerapkan pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> .				✓

Kesimpulan Penilaian

(...) Layak digunakan tanpa revisi

(✓) Layak digunakan dengan revisi

(...) Tidak layak digunakan

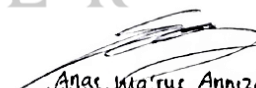
Saran dan Komentar

...LKPD masih perlu diperbaiki (Jawaban belum tepat). Pertanyaan pemantik buat lebih kontekstual

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 21 Agustus 2025

Validator


Anas Murtuz Annizar, M. Pd
NIP. 199402162019031008

Validator 2

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

A. Informasi Umum

Komponen : Modul Ajar
 Judul : Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Bilangan Berpangkat Siswa Kelas VIII MTs Negeri 5 Jember.
 Peneliti : Ulima Raissa
 Validator : Afifah Nur Aini, M.Pd
 Tanggal : 21 Agustus 2025

B. Petunjuk

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai. Dengan ketentuan sebagai berikut.
 - : Tidak sesuai
 - : Kurang sesuai
 - : Sesuai
 - : Sangat sesuai
- Mohon memberikan tanda centang (✓) pada bagian kesimpulan serta menuliskan saran apabila terdapat hal yang perlu direvisi.

C. Penilaian

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
I	INFORMASI UMUM				
	Memuat informasi mengenai nama sekolah, nama penyusun, fase pembelajaran, materi pokok, alokasi waktu, kelas, semester, dan tahun ajaran.				✓
	Menjelaskan kompetensi awal sebagai dasar materi untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai capaian pembelajaran.				✓
	Sikap dan perilaku peserta didik sesuai profil pelajar Pancasila yang diharapkan.				✓
	Mencantumkan sarana dan fasilitas yang digunakan.				✓

	Kesesuaian target peserta didik dengan fase dan karakteristik peserta didik reguler, tanpa menimbulkan kesulitan dalam memahami materi.				✓
	Model pembelajaran yang dirancang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> .				✓
II	KOMPONEN INTI				
	Kesesuaian capaian pembelajaran dengan fase, tujuan pembelajaran serta keterkaitan materi.				✓
	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan capaian, materi, dan karakteristik peserta didik.				✓
	Kesesuaian Pemahaman bermakna memuat konsep bilangan berpangkat sebagai perkalian berulang, serta mengarahkan peserta didik menyederhanakan bentuk dan menyelesaikan operasi hitung dengan tepat.				✓
	Pertanyaan pemantik sesuai dengan materi dan bisa menarik perhatian serta rasa ingin tahu siswa.			✓	
	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan Langkah Langkah pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> secara runtut.			✓	
	Asesmen sesuai dengan tujuan pembelajaran dan dapat mengukur keterlibatan serta pemahaman peserta didik.				✓
	Pengayaan disusun untuk memperdalam pemahaman peserta didik yang telah mencapai ketuntasan belajar.				✓
	Remedial dirancang untuk membantu peserta didik yang belum mencapai ketuntasan melalui bimbingan dan latihan yang sesuai.				✓

	Refleksi peserta didik membantu menilai pemahaman dan proses belajarnya				✓
	Refleksi guru disusun untuk mengevaluasi keberhasilan pembelajaran.				✓
	Glosarium berisi istilah-istilah penting yang mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi				✓
	Daftar pustaka mencantumkan sumber yang sesuai dengan materi.				✓
III	LAMPIRAN				
	Soal pengayaan dan remedial ini disusun untuk mendukung pemahaman materi oleh peserta didik sesuai tingkat kemampuannya.				✓
	Bahan bacaan disediakan untuk mendukung pemahaman materi oleh guru dan peserta didik.				✓
	Lembar Kerja Peserta didik sesuai dengan menerapkan pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> .				✓

Kesimpulan Penilaian

(...) Layak digunakan tanpa revisi

(✓) Layak digunakan dengan revisi

(...) Tidak layak digunakan

Saran dan Komentar

Berikut materi yang selanjutnya telah TS/TS pada
materi pembelajaran.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 21 Agsu 2025

Validator

Aqil N. A.

NIP 1985112920032008

Validator 3

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

A. Informasi Umum

Komponen : Modul Ajar
 Judul : Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Bilangan Berpangkat
 Siswa Kelas VIII MTs Negeri 5 Jember.
 Peneliti : Ulima Raissa
 Validator : Ratna Kurumawati, S.Si, M.Pd
 Tanggal : 22 Agustus 2025

B. Petunjuk

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai. Dengan ketentuan sebagai berikut.
 - : Tidak sesuai
 - : Kurang sesuai
 - : Sesuai
 - : Sangat sesuai
- Mohon memberikan tanda centang (✓) pada bagian kesimpulan serta menuliskan saran apabila terdapat hal yang perlu direvisi.

C. Penilaian

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
I	INFORMASI UMUM				
	Memuat informasi mengenai nama sekolah, nama penyusun, fase pembelajaran, materi pokok, alokasi waktu, kelas, semester, dan tahun ajaran				✓
	Menjelaskan kompetensi awal sebagai dasar materi untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai capaian pembelajaran				✓
	Sikap dan perilaku peserta didik sesuai profil pelajar Pancasila yang diharapkan				✓
	Mencantumkan sarana dan fasilitas yang digunakan.				✓

	Kesesuaian target peserta didik dengan fase dan karakteristik peserta didik reguler, tanpa menimbulkan kesulitan dalam memahami materi.				✓
	Model pembelajaran yang dirancang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> .				✓
II	KOMPONEN INTI				
	Kesesuaian capaian pembelajaran dengan fase, tujuan pembelajaran serta keterkaitan materi.				✓
	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan capaian, materi, dan karakteristik peserta didik.				✓
	Kesesuaian Pemahaman bermutu tentang konsep bilangan berpangkat serta keterkaitan berulang, serta mengarahkan peserta didik menyederhanakan bentuk dan menyelesaikan operasi hitung dengan tepat.				✓
	Pertanyaan pemantik sesuai dengan materi dan bisa menarik perhatian serta rasa ingin tahu siswa.			✓	
	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan Langkah Langkah pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> secara runtut.				✓
	Asesmen sesuai dengan tujuan pembelajaran dan dapat mengukur keterlibatan serta pemahaman peserta didik.				✓
	Pengayaan disusun untuk memperdalam pemahaman peserta didik yang telah mencapai ketuntasan belajar.				✓
	Remedial dirancang untuk membantu peserta didik yang belum mencapai ketuntasan melalui bimbingan dan latihan yang sesuai.				✓

	Refleksi peserta didik membantu menilai pemahaman dan proses belajarnya.				✓
	Refleksi guru disusun untuk mengevaluasi keberhasilan pembelajaran.				✓
	Glosarium berisi istilah-istilah penting yang mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi				✓
	Daftar pustaka mencantumkan sumber yang sesuai dengan materi.				✓
III	LAMPIRAN				
	Soal pengayaan dan remedial ini disusun untuk mendukung pemahaman materi oleh peserta didik sesuai tingkat kemampuan.				✓
	Bahan bacaan disediakan untuk mendukung pemahaman materi oleh guru dan peserta didik.				✓
	Lembar Kerja Peserta didik dilengkapi dengan menerapkan pembelajaran <i>Two stay, two stray</i> .				✓

Kesimpulan Penilaian

(✓) Layak digunakan tanpa revisi

(...) Layak digunakan dengan revisi

(...) Tidak layak digunakan

Saran dan Komentar

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 22 Agustus 2025
Validator
RATMA KUSUMAWATI, S.Si, M.Pd
NIP. 197803132007102005

Lampiran 16. Validasi Soal Posttest

Validator 1

LEMBAR VALIDASI SOAL TES PEMAHAMAN KONSEP

A. Informasi Umum

Komponen : Soal Tes pemahaman konsep
 Peneliti : Ulima Raissa
 Judul : Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Bilangan Berpangkat Siswa Kelas VIII MTs Negeri 5 Jember.
 Validator : *Anas Ma'rif Annizar W.Pd*
 Tanggal : *21 Agustus 2015*

B. Petunjuk

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai. Dengan ketentuan sebagai berikut.
 - : Tidak sesuai
 - : Kurang sesuai
 - : Sesuai
 - : Sangat sesuai
- Mohon memberikan tanda centang (✓) pada bagian kesimpulan serta menuliskan saran apabila terdapat hal yang perlu direvisi.

C. Penilaian

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Validasi Isi					
1	Soal sesuai dengan materi yang diajarkan di kelas VIII.				✓
2	Soal mengukur kemampuan siswa dalam menafsirkan (<i>interpreting</i>) informasi matematika			✓	
3	Soal mengukur kemampuan siswa dalam memberikan contoh (<i>exemplifying</i>) konsep bilangan berpangkat pada situasi nyata.			✓	

4	Soal mengukur kemampuan siswa dalam mengklasifikasikan (<i>classifying</i>) jenis atau bentuk matematika.			✓	
5	Soal mengukur kemampuan siswa dalam merangkum (<i>summarizing</i>) suatu ide matematika.			✓	
6	Soal mengukur kemampuan siswa dalam menyimpulkan (<i>inferring</i>) dari data atau informasi matematika.			✓	
7	Soal mengukur kemampuan siswa dalam membandingkan (<i>comparing</i>) dua konsep atau metode matematika.			✓	
8	Soal mengukur kemampuan siswa dalam menjelaskan (<i>explaining</i>) proses atau langkah-langkah penyelesaian.			✓	
Validasi Bahasa					
1	Bahasa soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓
2	Kalimat yang digunakan menggunakan kalimat yang jelas dan mudah dipahami.				✓
3	Kalimat yang digunakan dalam soal tidak mengandung makna ganda				✓

Kesimpulan Penilaian

(...) Layak digunakan tanpa revisi

(✓) Layak digunakan dengan revisi

(...) Tidak layak digunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Saran dan Komentar

Pertimbangkan alasan "Interpreting" dan "explining" diwakili 2 soal
sedangkan lainnya 1 soal. Pertimbangkan soal lebih HOTS

Jember, 21 Agustus 2025

Validator


...Anas Ma'ruf Annizar m.pd

NIP. 199402162019031008



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Validator 2

LEMBAR VALIDASI SOAL TES PEMAHAMAN KONSEP

A. Informasi Umum

Komponen : Soal Tes pemahaman konsep
 Peneliti : Ulina Raissa
 Judul : Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Bilangan Berpangkat Siswa Kelas VIII MTs Negeri 5 Jember.
 Validator : Afifah Nur Aini M.Pd
 Tanggal : 21 Agustus 2025

B. Petunjuk

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai. Dengan ketentuan sebagai berikut.
 - : Tidak sesuai
 - : Kurang sesuai
 - : Sesuai
 - : Sangat sesuai
- Mohon memberikan tanda centang (✓) pada bagian kesimpulan serta menuliskan saran apabila terdapat hal yang perlu direvisi.

C. Penilaian

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Validasi Isi					
1	Soal sesuai dengan materi yang diajarkan di kelas VIII.				✓
2	Soal mengukur kemampuan siswa dalam menafsirkan (<i>interpreting</i>) informasi matematika				✓
3	Soal mengukur kemampuan siswa dalam memberikan contoh (<i>exemplifying</i>) konsep bilangan berpangkat pada situasi nyata.				✓

4	Soal mengukur kemampuan siswa dalam mengklasifikasikan (<i>classifying</i>) jenis atau bentuk matematika.				✓
5	Soal mengukur kemampuan siswa dalam merangkum (<i>summarizing</i>) suatu ide matematika.				✓
6	Soal mengukur kemampuan siswa dalam menyimpulkan (<i>inferring</i>) dari data atau informasi matematika.				✓
7	Soal mengukur kemampuan siswa dalam membandingkan (<i>comparing</i>) dua konsep atau metode matematika.				✓
8	Soal mengukur kemampuan siswa dalam menjelaskan (<i>explaining</i>) proses atau langkah-langkah penyelesaian.				✓
Validasi Bahasa					
1	Bahasa soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.			✓	
2	Kalimat yang digunakan menggunakan kalimat yang jelas dan mudah dipahami.				✓
3	Kalimat yang digunakan dalam soal tidak mengandung makna ganda			✓	

Kesimpulan Penilaian

(...) Layak digunakan tanpa revisi

(✓) Layak digunakan dengan revisi

(...) Tidak layak digunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Saran dan Komentar

Langkah indikator pemahaman konsep pada
kunci jawaban

Jember, 21 Apr 2025

Validator

Ahmad N. S.

NIP. 198911292003008

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Validator 3

LEMBAR VALIDASI SOAL TES PEMAHAMAN KONSEP

A. Informasi Umum

Komponen : Soal Tes pemahaman konsep
 Peneliti : Ulima Raissa
 Judul : Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Bilangan Berpangkat Siswa Kelas VIII MTs Negeri 5 Jember.
 Validator : Ratna Kusumawati S.Si, M.Pd
 Tanggal : 22 Agustus 2025

B. Petunjuk

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai. Dengan ketentuan sebagai berikut.
 - : Tidak sesuai
 - : Kurang sesuai
 - : Sesuai
 - : Sangat sesuai
- Mohon memberikan tanda centang (✓) pada bagian kesimpulan serta menuliskan saran apabila terdapat hal yang perlu direvisi.

C. Penilaian

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Validasi Isi					
1	Soal sesuai dengan materi yang diajarkan di kelas VIII				✓
2	Soal mengukur kemampuan siswa dalam menafsirkan (<i>interpreting</i>) informasi matematika				✓
3	Soal mengukur kemampuan siswa dalam memberikan contoh (<i>exemplifying</i>) konsep bilangan berpangkat pada situasi nyata.				✓

4	Soal mengukur kemampuan siswa dalam mengklasifikasikan (<i>classifying</i>) jenis atau bentuk matematika.				✓
5	Soal mengukur kemampuan siswa dalam merangkum (<i>summarizing</i>) suatu ide matematika.				✓
6	Soal mengukur kemampuan siswa dalam menyimpulkan (<i>inferring</i>) dari data atau informasi matematika.				✓
7	Soal mengukur kemampuan siswa dalam membandingkan (<i>comparing</i>) dua konsep atau metode matematika.				✓
8	Soal mengukur kemampuan siswa dalam menjelaskan (<i>explaining</i>) proses atau langkah-langkah penyelesaian.				✓
Validasi Bahasa					
1	Bahasa soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓
2	Kalimat yang digunakan menggunakan kalimat yang jelas dan tidak ambigu.				✓
3	Kalimat yang digunakan dalam soal tidak mengandung makna ganda.				✓

Kesimpulan Penilaian

(✓) Layak digunakan tanpa revisi

(...) Layak digunakan dengan revisi


(...) Tidak layak digunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



Jember, ~~22 Agustus~~ 2025

Validator


RATNA KUSUMAWATI, S.Si
NIP.197803132007102005

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 17. Output SPSS Uji Normalitas

Case Processing Summary

		Valid		Missing		Total	
Kelas		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil Posttest	Kontrol	23	100.0%	0	0.0%	23	100.0%
	Eksperimen	21	100.0%	0	0.0%	21	100.0%

Descriptive Statistics

Kelas			Statistic	Std. Error
Hasil Posttest	Kontrol	Mean	66.6665	5.27386
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	55.7292
			Upper Bound	77.6038
		5% Trimmed Mean	68.4379	
		Median	66.6700	
		Variance	639.714	
		Std. Deviation	25.29256	
		Minimum	.00	
		Maximum	100.00	
		Range	100.00	
		Interquartile Range	27.77	
		Skewness	-1.076	.481
		Kurtosis	1.539	.935
	Eksperimen	Mean	78.8348	2.98465
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	72.6089
			Upper Bound	85.0606
		5% Trimmed Mean	80.7160	
		Median	83.3300	
		Variance	187.071	
		Std. Deviation	13.67740	
		Minimum	27.78	
		Maximum	94.44	
		Range	66.66	
		Interquartile Range	13.89	
Skewness	-2.753	.501		
Kurtosis	9.861	.972		

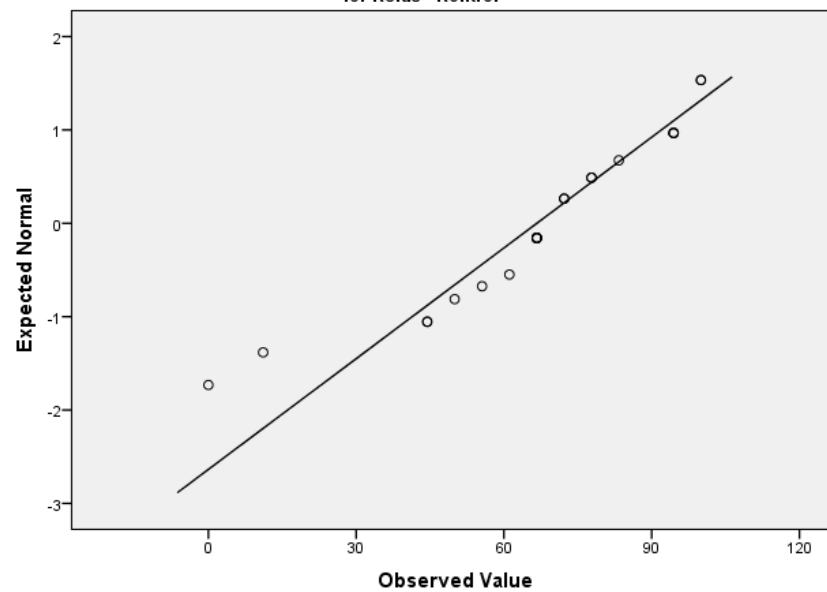
Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Posttest	Kontrol	.196	23	.023	.899	23	.025
	Eksperimen	.248	21	.002	.707	21	.000

a. Lilliefors Significance Correction

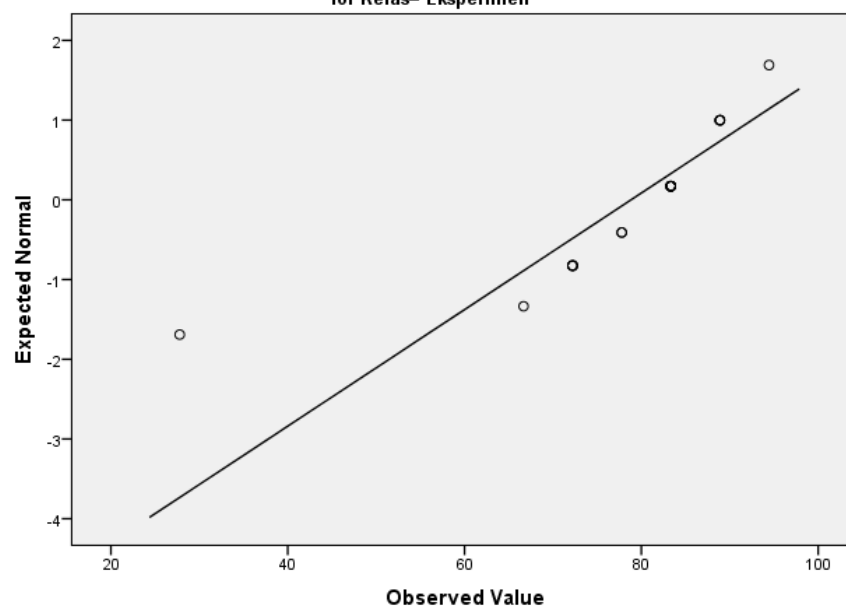
Normal Q-Q Plot of Hasil Posttest

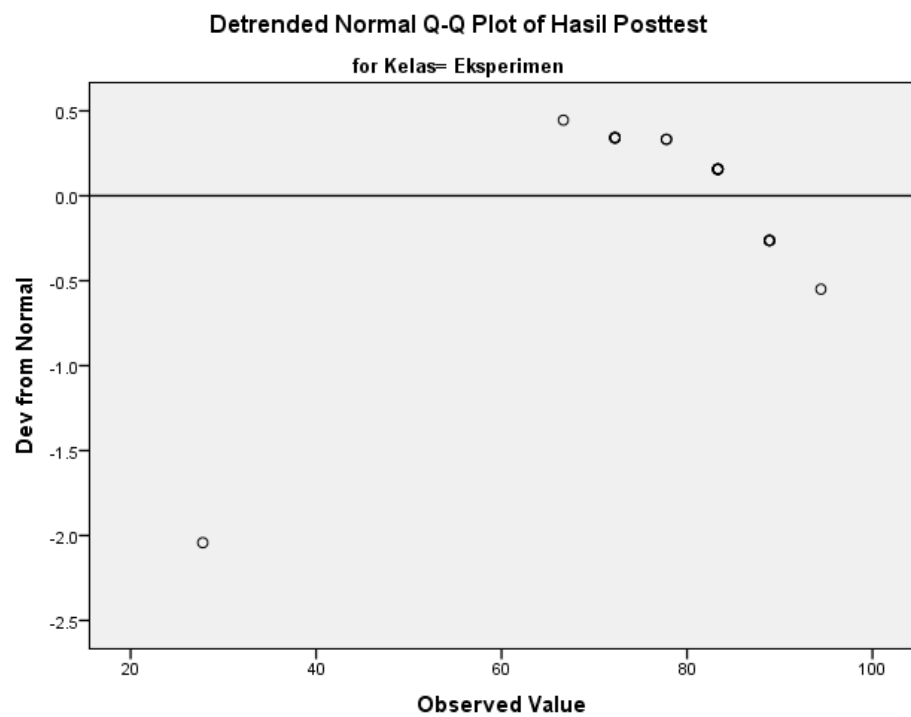
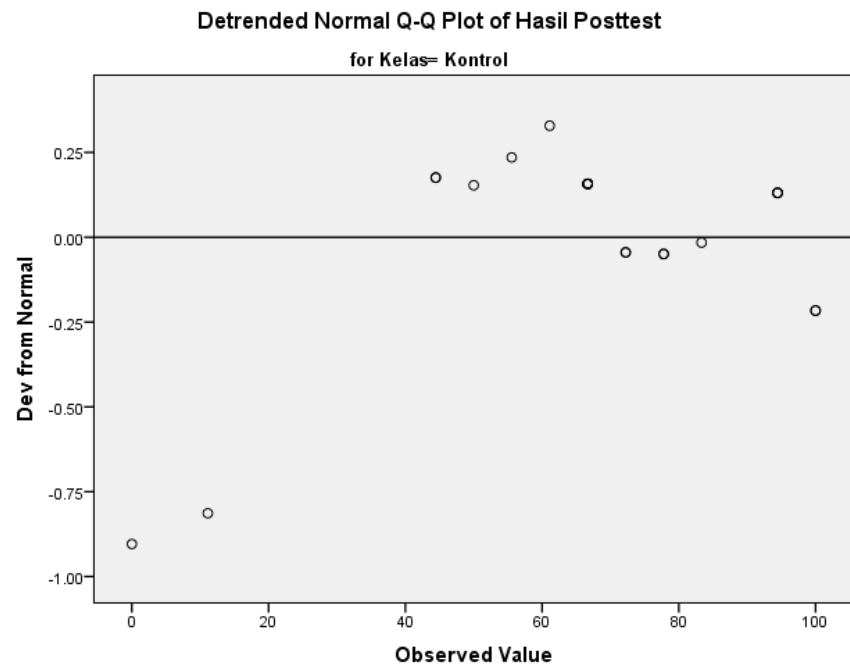
for Kelas= Kontrol

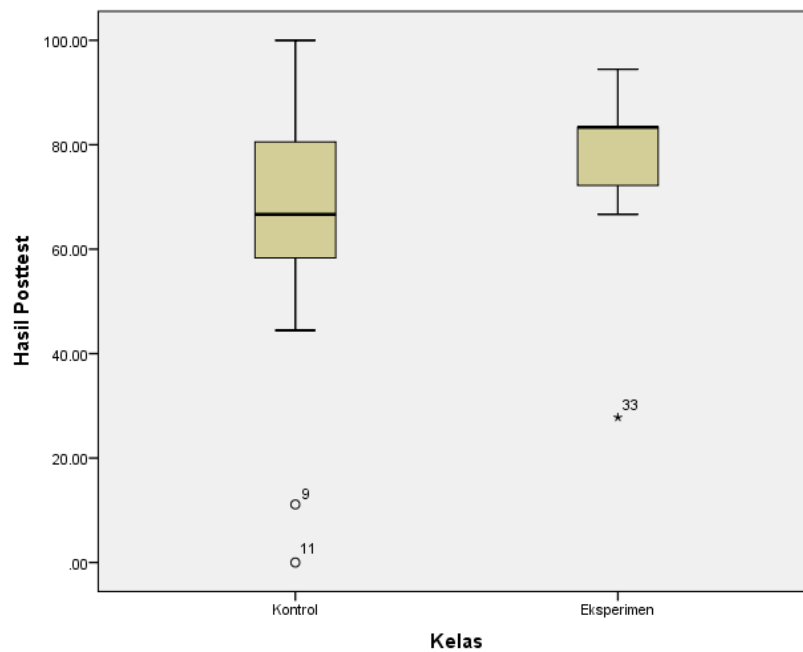


Normal Q-Q Plot of Hasil Posttest

for Kelas= Eksperimen







UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 18. Output SPSS Uji Homogenitas**Test of Homogeneity of Variances**

Hasil Posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.728	1	42	.060

ANOVA

Hasil Posttest

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1625.362	1	1625.362	3.832	.057
Within Groups	17815.131	42	424.170		
Total	19440.493	43			



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 19. Output SPSS Uji Hipotesis

Ranks				
	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hasil Posttest	Kontrol	23	18.59	427.50
	Eksperimen	21	26.79	562.50
	Total	44		

Test Statistics^a

Hasil Posttest	
Mann-Whitney U	151.500
Wilcoxon W	427.500
Z	-2.133
Asymp. Sig. (2-tailed)	.033

a. Grouping Variable: Kelas



Lampiran 20. Salinan Nilai Ulangan Harian

VIII A		VIII C	
Nama	Nilai	Nama	Nilai
Abdullah Afgan Fahrezy	80	Abdul Hadi Nur Hasan	60
Achmad Ali Ridho	85	Afika Affrillia	90
Achmad Risqon Maulana Putra	70	Ahmad Abdul Halim	75
Achmad Wildan Wildan	85	Ahmad Ramadan Gilang	70
Auriga Nur Rahma	80	Dilvi	90
Bariatul Mumtazah	95	Elva Fidela Yuanita	95
Hendra Gilang Kurniawan	85	Ira Veronika	90
Hijrah Hadis Maulana	70	Keffalen Decko Arabi	80
Moh. Ragil Ferdiansyah	30	M Alvito Farhan Fahroni	85
Muhammad Haekal Rindianzah	80	M. Naufal Anwari	75
Muhammad Ali Wafa	30	Melita Nurhasanah	60
Muhammad Bayhaki Alimufti	80	Mohammad Ali Wefa	80
Muhammad Dovan Habibullah	95	Muhammad Fakhri Haikal	75
Muhammad Habi Bullah	100	Muhammad Fiqrin Maulana	70
Muhammad Nashrul Kamil	85	Muhammad Kevin Sanjaya	75
Muhammad Rizki Mubarak	75	Muhammad Putra Pratama	65
Nadifa Dewi Salamah	100	Muhammad Riyanto	70
Nandia Ramadhani	85	Muhammad Rizal Maulana	75
Nayla Safira Zainuddin	80	Putri Dinayah Maulida	90
Putri	85	Siti Fadilatul Maulida	85
Rajatan Darma Yuda	55	Siti Kamalia	95
Siti Alfia	65	Zafiratul Husna	90
Wuri Latiffatul Masruro	100		
Rata-rata	78,04	Rata-Rata	79,09

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 21. Tabulasi Data Hasil Uji Coba Soal Posttest (VIII B)

Nama	Soal										Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Ahmad Alfiansyah	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	18	90
Ahmad Reza F	2	2	2	1	1	1	1	1	2	0	13	65
Andika Pratama	2	2	1	0	1	2	2	1	2	0	13	65
Aryasatya Zaky J	2	2	1	1	1	1	1	1	2	0	12	60
Kalingga Ibrahim	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	18	90
Khalifah Tsaqif	2	2	2	1	1	1	1	1	2	0	13	65
M. Fajar Firmasyah	2	2	2	1	1	1	1	1	2	0	13	65
M. Raffa Alfiandra I	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10
Muhammad Adil K	2	2	2	0	0	2	2	1	1	0	12	60
Muhammad Alif F	2	1	2	1	1	1	1	0	1	0	10	50
Muhammad Sadid	2	2	1	0	2	2	1	2	2	0	14	70
Nanda Dimas Alifi	2	2	2	1	1	1	1	2	2	0	14	70
Reni Ramadani	2	2	2	0	1	1	1	1	0	0	10	50
Reva Audri Zahira	2	2	2	0	0	1	1	1	2	1	12	60
Safa Nur Safitri	2	2	2	0	0	1	1	1	2	0	11	55
Settio Kuswanto	2	2	1	1	2	2	2	2	2	0	16	80
Sheril Natasya Putri	2	2	0	0	1	1	1	1	0	0	8	40
Siti Nur Aini	2	2	2	1	0	1	1	1	2	1	13	65
Sitti Maysaroh	2	2	2	1	0	1	1	1	2	1	13	65
Syirojul Munir J	2	2	2	1	1	1	1	1	2	0	13	65

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 22. Tabulasi Data Hasil Posttest Kelas Kontrol

Nama	Soal									Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Abdullah Afgan F	2	2	2	1	2	2	2	1	0	14	77.78
Achmad Ali Ridho	2	2	2	1	2	1	1	1	0	12	66.67
Achmad Risqon M	2	2	2	1	1	0	0	0	0	8	44.44
Achmad Wildan A	2	2	2	1	2	1	1	1	0	12	66.67
Auriga Nur Rahma	2	2	2	1	2	1	1	1	0	12	66.67
Bariatul Mumtazah	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	100
Hendra Gilang K	2	2	2	1	2	1	1	1	0	12	66.67
Hijrah Hadis M	2	2	2	2	2	1	1	1	0	13	72.22
Moh. Ragil F	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	11.11
Muhammad Haekal	2	2	2	1	2	1	1	1	0	12	66.67
Muhammad Ali W	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muhammad Bayhaki	2	2	2	1	2	2	2	0	0	13	72.22
Muhammad Dovan	2	2	2	2	2	2	2	0	1	15	83.33
Muhammad Habi B	2	2	2	2	2	2	2	2	1	17	94.44
Muhammad Nashrul	2	2	2	1	1	1	1	1	0	11	61.11
Muhammad Rizki M	2	2	2	1	2	1	1	1	0	12	66.67
Nadifa Dewi S	2	2	2	2	2	2	2	1	2	17	94.44
Nandia Ramadhani	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	100
Nayla Safira Z	2	2	2	1	1	0	0	1	0	9	50
Putri	2	2	2	2	1	1	2	1	1	14	77.78
Rajatan Darma Yuda	2	2	2	1	0	0	0	1	0	8	44.44
Siti Alfia	2	2	2	2	1	1	0	0	0	10	55.56
Wuri Latiffatul M	2	2	2	2	2	2	2	2	1	17	94.44

Lampiran 23. Tabulasi Data Hasil Posttest Kelas Eksperimen

Nama	Soal									Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Abdul Hadi Nur H	2	2	1	0	2	2	2	0	2	13	72.22
Afika Affrillia	2	2	2	2	2	2	2	0	2	16	88.89
Ahmad Abdul Halim	2	2	1	0	2	2	2	0	2	13	72.22
Dilvi	2	2	1	2	2	2	1	1	2	15	83.33
Elva Fidela Yuanita	2	2	2	2	2	2	2	0	2	16	88.89
Ira Veronika	2	2	1	1	2	2	2	0	2	14	77.78
Keffalen Decko A	2	2	1	2	2	2	2	0	2	15	83.33
M Alvito Farhan F	2	2	1	1	2	2	2	1	2	15	83.33
M. Naufal Anwari	2	2	1	0	2	2	2	1	2	14	77.78
Melita Nurhasanah	2	0	0	0	0	1	2	0	0	5	27.78
Mohammad Ali W	2	2	1	0	2	2	2	0	2	13	72.22
Muhammad Fakhri	2	2	0	0	2	2	2	1	2	13	72.22
Muhammad Fiqrin	2	2	1	2	2	2	2	0	2	15	83.33
Muhammad Kevin	2	2	0	2	2	2	2	1	2	15	83.33
Muhammad Putra	2	2	1	2	2	2	2	0	2	15	83.33
Muhammad Riyanto	2	2	1	0	2	2	2	1	0	12	66.67
Muhammad Rizal	2	2	1	2	2	2	2	1	2	16	88.89
Putri Dinayah M	2	2	2	2	2	2	1	2	2	17	94.44
Siti Fadilatul M	2	2	1	2	2	2	1	1	2	15	83.33
Siti Kamalia	2	2	2	2	2	2	2	0	2	16	88.89
Zafiratul Husna	2	2	1	2	2	2	1	1	2	15	83.33

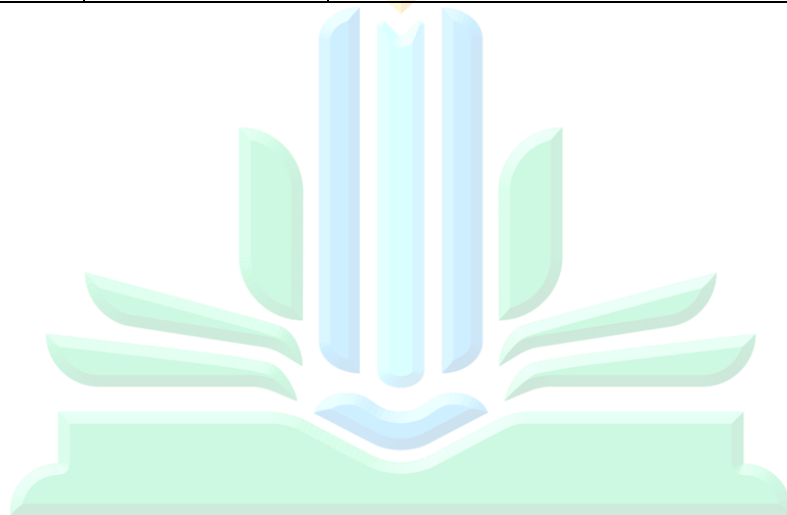
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 24. Rubrik Penskoran

RUBRIK PENILAIAN SOAL POSTTEST

Nomor soal	Indikator	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
1 dan 2	<i>Interpreting</i>	Menyatakan bilangan berpangkat dalam bentuk perkalian berulang atau sebaliknya dengan tepat.	2
		Menyatakan namun kurang lengkap atau ada kesalahan.	1
		Tidak sesuai atau tidak menjawab	0
3	<i>Exemplifying</i>	Memberikan contoh dengan benar disertai bentuk pangkat.	2
		Memberikan contoh tetapi tidak menggunakan bentuk pangkat	1
		Tidak sesuai atau tidak menjawab.	0
4	<i>Classifying</i>	Mengelompokkan sesuai sifat.	2
		Sebagian benar, sebagian salah pengelompokan.	1
		Tidak sesuai atau tidak menjawab	0
5	<i>Summarizing</i>	Menjelaskan pola dan arti pangkat dengan lengkap dan benar,	2
		Menjelaskan dengan sebagian benar, tetapi kurang lengkap atau kurang jelas.	1
		Tidak sesuai atau tidak menjawab	0
6 dan 7	<i>Infering</i>	Menyebutkan nama sifat yang tepat	2
		Hanya menjelaskan bahwa pangkat dijumlahkan tanpa menyebut nama sifat.	1
		Tidak sesuai atau tidak menjawab	0

8	<i>Comparing</i>	Membandingkan dengan benar dan penjelasan jelas.	2
		Jawaban sebagian benar atau penjelasan kurang.	1
		Tidak sesuai atau tidak menjawab	0
9 dan 10	<i>Explining</i>	Menyederhanakan dengan lengkap dan benar	2
		Langkah penyederhanaan benar tetapi tidak lengkap	1
		Tidak sesuai atau tidak menjawab	0



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 25. Hasil Posttest Kelas Kontrol

SOAL POSTEST PEMAHAMAN KONSEP

Nama : Nadifa Dewi S.

Kelas : VIII A/8A.

Waktu : 60 menit

Petunjuk :

1. Isikan nama dan kelas pada bagian yang tersedia.
2. Baca soal dengan teliti sebelum mengerjakan.
3. Kerjakan soal secara individu sesuai kemampuan dan pemahamanmu tanpa menggunakan alat bantu apapun.

1. Tulis ulang bentuk pangkat 7^4 dalam bentuk perkalian berulang! $7 \times 7 \times 7 \times 7$
2. Ubah bentuk perkalian $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$ menjadi bentuk bilangan berpangkat! 6^7
3. Berikan satu contoh penggunaan bilangan berpangkat dalam kehidupan sehari-hari, tuliskan dalam bentuk pangkatnya!
4. Perhatikan operasi bilangan berpangkat berikut:

$$3^4 \times 3^2, \quad \frac{5^6}{3^3}, \quad (6^2)^3, \quad (7 \times 4)^3, \quad 8^2 \times 8^5, \quad \frac{5^3}{7^8}$$

Kelompokkan bentuk operasi tersebut berdasarkan sifat-sifat bilangan berpangkat!

5. Perhatikan pola berikut:

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

Berdasarkan pola di atas tuliskan kesimpulanmu tentang arti pangkat pada bilangan tersebut!

6. Diketahui $(3^2)^4 = 3^8$. Simpulkan sifat bilangan berpangkat yang digunakan dalam operasi di atas!
7. Hasil dari $\frac{3^5}{3^2} = 3^3$. Simpulkan sifat bilangan berpangkat yang digunakan

Jawaban.

1. $7 \times 7 \times 7 \times 7$

2. 6^7

3. (Bilangan Berpangkat Tiga)

Ruang keluarga berbentuk kubus dgn panjang sisi 5 meter.

Hitung volumenya!

$$\text{Volume} = \text{sisi} \times \text{sisi} \times \text{sisi} = 5^3 = 125 \text{ m}^3$$

4. $3^4 \times 3^2, \frac{5^6}{3^3}, (6^3)^3, (7 \times 4)^3, 8^2 \times 5^5, \frac{5^3}{7^8}$

$3^4 \times 3^2, 8^2 \times 5^5$
Sifat: $a^m \times b^n = (a \times b)^k$

$\frac{5^6}{3^3}, \frac{5^3}{7^8}$
Sifat: $\left(\frac{a}{b}\right)^k = \frac{a^k}{b^k}$

$(6^3)^3$
Sifat: $(a^m)^n = a^{m \times n}$

$(7 \times 4)^3$
Sifat: $(a \times b)^n = a^n \times b^n$

5. $2^1 \cdot 2$

$2^1 = 2 \times 2$

$2^3 = 2 \times 2 \times 2$

6. Sifat: $(a^m)^n = a^{m \times n}$

7. $\frac{a^m}{b^n} = a^{m-n}$ (-sifat)

$5^4 \times 5^3 = 5^4 \times 5^3 = 5^7$
 $\frac{5^7}{5^1} = \frac{5^{m-n}}{5} = 5^5$
 $= 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$
 $\times 5 \times 5$

$5^7 < 5^5$

8. $\frac{(4^5)^2}{4^3} = \frac{4^{10-3}}{4^3} = 4^7$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 26. Hasil Posttest Kelas Eksperimen

SOAL POSTEST PEMAHAMAN KONSEP

Nama : Siti Fadilah M

Kelas : VIII C

Waktu : 60 menit

Petunjuk :

1. Isikan nama dan kelas pada bagian yang tersedia.
2. Baca soal dengan teliti sebelum mengerjakan.
3. Kerjakan soal secara individu sesuai kemampuan dan pemahamanmu tanpa menggunakan alat bantu apapun.

1. Tulis ulang bentuk pangkat 7^4 dalam bentuk perkalian berulang!
2. Ubah bentuk perkalian $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$ menjadi bentuk bilangan berpangkat!
3. Berikan satu contoh penggunaan bilangan berpangkat dalam kehidupan sehari-hari, tuliskan dalam bentuk pangkatnya!
4. Perhatikan operasi bilangan berpangkat berikut:

$$3^4 \times 3^2, \quad \frac{5^6}{3^3}, \quad (6^2)^3, \quad (7 \times 4)^3, \quad 8^2 \times 8^5, \quad \frac{5^3}{7^8}$$

Kelompokkan bentuk operasi tersebut berdasarkan sifat-sifat bilangan berpangkat!

5. Perhatikan pola berikut:

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

Berdasarkan pola di atas tuliskan kesimpulanmu tentang arti pangkat pada bilangan tersebut!

6. Diketahui $(3^2)^4 = 3^8$ Simpulkan sifat bilangan berpangkat yang digunakan dalam operasi di atas!
7. Hasil dari $\frac{3^5}{3^2} = 3^3$. Simpulkan sifat bilangan berpangkat yang digunakan

dalam operasi di atas!

8. Dari bilangan berpangkat $5^4 \times 5^3$ dan $\frac{5^7}{5^2}$, manakah yang lebih kecil?

Jelaskan!

9. Jelaskan langkah-langkah menyederhanakan bentuk dari $\frac{(4^5)^2}{4^3}$!

10. Jelaskan langkah-langkah menyederhanakan bentuk dari $\frac{(3^4 \times 3^2)}{9^2}$!

Jawaban

1) $7 \times 7 \times 7 \times 7$

2) 6^7

3) Bilangan berpangkat dua
lantai rumah dirancang berbentuk persegi dan panjang sisi

4) sifat perkalian

sifat pembagian berpangkat

$5^4 \times 5^3$, 2×5^5

$\frac{5^3}{2^3} = \frac{5^3}{2^3}$

sifat berpangkat

pada bilangan

pada sifat

perkalian

$(7 \times 4)^3$

$(6^2)^3$ pangkat

5) $2^1 = 2$

$2^2 = 2 \times 2 = 4$

$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

6) sifat berpangkatan pada bilangan pangkat

7) $\frac{2^5}{3^2} : 3^{5 \cdot 2} = 3^3$

8) $\frac{5^4}{5^7} \times 5^3 = 4 + 3 - 7 = -7$ dan $\frac{5^7}{5^2} = 7 - 2$

Jadi 49 lebih kecil 5^2

9) $(4^5)^2 = 4^5 \times 2 = 4^{10}$

J E M B E R

Lampiran 27. Jurnal Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Bilangan Berpangkat Siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Jember

No	Waktu Pelaksanaan	Keterangan	Tanda Tangan
1	Jum'at 22 Agustus 2025	Penyerahan surat izin penelitian	
2	Jum'at 22 Agustus 2025	Validasi Instrumen kepada guru matematika	
3	Selasa, 26 Agustus 2025	Uji coba posttest	
4	Senin, 1 September 2025	Pembelajaran kelas eksperimen	
8	Senin, 1 September 2025	Pembelajaran kelas kontrol	
9	Rabu, 3 September 2025	Posttest kelas eksperimen	
10	Kamis, 4 September 2025	Posttest kelas kontrol	
11	Kamis, 4 September 2025	Permohonan surat keterangan selesai penelitian	

Jember, 4 September 2025
Kepala MTs Negeri 5 Jember



Kusumawati, S.Pd
206201997032001

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 28. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Malarum No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-13198/In.20/3.a/PP.009/08/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala Mts Negeri 5 Jember

JL. Letnan Suprayitno No. 24, Arjasa, Kecamatan Arjasa, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Ti

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 212101070034
 Nama : ULIMA RAISSA
 Semester : Semester sembilan
 Program Studi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Bilangan Berpangkat Siswa Kelas VIII Mts Negeri 5 Jember" selama 14 (Empat Belas) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Kepala Sekolah

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 21 Agustus 2025

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



KHOTIBUL UMAM

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 29. Surat Keterangan Selesai Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 5 JEMBER
 Jl. Letnan Suprayitno No. 24 Arjasa - Jember Telepon (0331) 540345
 email : mtsna5jember@yahoo.com / mtsna5jember@gmail.com
 web: <http://mtsna5jember.sch.id>

Nomor : B - 340 /Mts.13.32.05/PP.00.5/09/2025 04 September 2025
 lampiran :
 Hal : Ijin selesai Penelitian

Yth. Wakil Dekan Bidang Akademik
 UIN KH Ahmad Shiddiq Jember
 di Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Enike Kusumawati, S.Pd

NIP : 197206201997032001

Pangkat/Gol : Pembina TK I / . .

Jabatan : Kepala MTs N 5 Jember

Menerangkan Bahwa :

Nama : Ulima Raissa

NIM : 212101070034

Telah melaksanakan Penelitian selama 1 hari untuk Menyelesaikan Penelitian dengan *judul Pengaruh penerapan pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray terhadap pemahaman konsep pada materi bilangan berpangkat siswa kelas VIII MTsN 5 Jember selama 14(empat belas) hari pada tanggal 21 Agustus s.d 4 September 2025*

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R



Kepala

Enike Kusumawati

Lampiran 30. Dokumentasi



Lampiran 31. Biodata Penulis**BIODATA PENULIS**

Nama : Ulima Raissa
 NIM : 212101070034
 Tempat, Tanggal Lahir : Banyuwangi, 27 Oktober 2002
 Alamat : Dusun Krajan RT 02 RW 04 Desa Sraten
 Kecamatan Cluring, Kabupaten Banyuwangi
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Program Studi : Tadris Matematika
 Email : ulimaraissa68@gmail.com
 No. HP : 081235557252

Riwayat Pendidikan

1. TK Khadijah 74 Sraten (2007-2009)
2. MI Al-Fatah Sraten (2009-2015)
3. MTs Negeri 3 Banyuwangi (2015-2018)
4. SMA Negeri 1 Srono (2018-2021)