

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA
PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT KELAS VIII
SMP AL HASAN PANTI JEMBER**

SKRIPSI



Oleh:

Indri Novia Ramadhani

NIM: 211101070016

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 MODEL *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA
PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT KELAS VIII
SMP AL HASAN PANTI JEMBER**

Diajukan Kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk Salah Satu Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan sains
Program Studi Tadris Matematika



Oleh:
Indri Novia Ramadhani
NIM: 211101070016

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

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA
PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT KELAS VIII
SMP AL HASAN PANTI JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk Salah Satu Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Oleh:

Indri Novia Ramadhani
NIM: 211101070016

Disetujui Dosen Pembimbing:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Fikri Apriyono, S.Pd, M.Pd
NIP: 198804012023211026

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA
PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT KELAS VIII
SMP AL HASAN PANTI 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 : Selasa


Tanggal : 16 Desember 2025

Tim Penguji

Ketua


Dr. Indah Wahyuni, M.Pd
NIP. 198003062011012009

Sekretaris


Masrurotullailiy, M.Sc.
NIP. 199101302019032008

Anggota :

1. Dr. Suwarno, M. Pd

2. Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd.

Menyetujui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



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

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Maka bersama kesulitan ada kemudahan, Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”. (QS Al- Insyirah: 5 - 6)*



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

*Al-Quran Terjemahan. 2015. Departemen Agama RI. Bandung: CV Darus Sunnah

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpah Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Sulhadi dan Ibu Sumarni. Terima kasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan yang diberikan. Meskipun beliau tidak sempat merasakan pendidikan dibangku perkuliahan, namun selalu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan, mengusahakan, memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial, serta memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan anak-anaknya. Besar harapan penulis semoga bapak dan ibu selalu sehat, panjang umur, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa yang akan datang.
2. Adik saya Riski Hidayah. Terimakasih sudah ikut serta dalam proses penulis menempuh pendidikan selama ini, terimakasih atas semangat, doa yang selalu diberikan kepada penulis. tumbuhlah menjadi versi paling terbaik, adiku.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT yang maha kuasa, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan penulis kesehatan fisik dan pikiran sehingga penulis dapat merencanakan, melaksanakan, dan menyelesaikan skripsi dengan baik. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat islam dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dapat diraih karena adanya usaha dan dukungan dari banyak pihak. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan terimakasih dengan setulus hati kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M., CPEM., selaku Rektor UIN KHAS Jember yang telah menerima penulis sebagai mahasiswa di UIN KHAS Jember.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan UIN KHAS Jember yang telah membimbing kami dalam proses perkuliahan.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd., selaku ketua Jurusan Pendidikan Sains UIN KHAS Jember yang telah membantu dalam hal yang diperlukan sebagai syarat skripsi.
4. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd., selaku koordinator Program Studi Tadris Matematika dan Dosen Pendamping Akademik yang telah mendukung dan memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
5. Bapak Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaganya untuk membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Abdul Mukhid, S.Pd., selaku kepala SMP Al Hasan Pantj Jember yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah untuk membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak Sugeng Pranoto, S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika di SMP Al Hasan Pantj Jember, yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan

tenaganya untuk membantu dalam proses penelitian untuk penyelesaian skripsi ini.

8. Segenap jajaran Bapak/Ibu dosen Tadris Matematika yang telah memberikan ilmu dan pengarahan dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
9. Validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen pada penelitian ini.
10. Segenap jajaran staf akademik yang telah meluangkan waktu dan mempermudah jalannya proses administrasi.

Tiada kata terucap selain doa dan ucapan terimakasih yang sebesarbesarnya. Semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan atas semua jasa yang telah diberikan. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat menyempurnakan skripsi ini.

Jember, 11 November 2025
Penulis



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

ABSTRAK

Indri Novia Ramadhani, 2025: *Pengaruh Penerapan Model Discovery learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII SMP Al Hasan Pantj Jember.*

Kata Kunci: *Discovery learning*, Pemahaman Konsep Matematis, Bilangan Berpangkat.

Pemahaman konsep matematika merupakan salah satu kecakapan matematis yang harus dikuasai dalam pembelajaran matematika dalam pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang dinilai relevan dalam pemahaman konsep matematika adalah model *Discovery learning* yaitu model pembelajaran yang melibatkan pengalaman siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika.

Tujuan penelitian ini: 1) Untuk mengetahui hasil pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menggunakan model *Discovery learning* sebelum diberi perlakuan siswa kelas VIII SMP Al Hasan Pantj Jember. 2) Untuk mengetahui pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol sesudah menggunakan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen sesudah menggunakan model *Discovery learning* pada materi Bilangan Berpangkat kelas VIII SMP Al Hasan Pantj Jember. 3) Untuk mengetahui pengaruh model *Discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi Bilangan Berpangkat kelas VIII SMP Al Hasan Pantj Jember.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, jenis *quasi eksperimental design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMP Al Hasan Pantj Jember. Dalam pengambilan sampel digunakan teknik *total sampling*, dengan sampel yaitu kelas VIII A sebanyak 19 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen sebanyak 25 siswa. Sedangkan metode pengumpulan data menggunakan tes dan dokumentasi. Data yang diperoleh, diolah dengan *Independent Sampel T-test*.

Dari hasil penelitian : Dari hasil penelitian : 1) Hasil pemahaman konsep siswa sebelum diberikan perlakuan siswa kelas VIII SMP Al Hasan Pantj Jember kelas kontrol (VIII A) dengan nilai rata-rata 50,00 dengan kategori sedang, sedangkan di kelas eksperimen (VIII B) dengan nilai rata-rata 50,20 dengan kategori. 2) Hasil pemahaman konsep siswa sesudah diberikan perlakuan (*posttest*) siswa kelas VIII SMP Al Hasan Pantj Jember kelas kontrol (VIII A) dengan nilai rata-rata 50,00 dengan kategori sedang, sedangkan di kelas eksperimen (VIII B) dengan nilai rata-rata 62,50 dengan kategori tinggi. 3) Hasil pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Al Hasan Pantj Jember yang menggunakan model *Discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak menggunakan model *Discovery learning*. Berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* dengan sig (2-tailed) $0,000 < 0,05$ maka H_0 diterima H_a ditolak. Dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian yang diperoleh ada pengaruh penggunaan model *Discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII di SMP Al Hasan Pantj Jember.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	9
F. Definisi Operasional	11
G. Asumsi Penelitian	11
H. Hipotesis	12
I. Sistematika Pembahasan	12

BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Penelitian Terdahulu	14
B. Kajian Teori	21
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	34
B. Populasi dan Sampel	36
C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	37
D. Analisis Data	43
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	49
A. Gambaran Obyek Penelitian	49
B. Penyajian Data	50
C. Analisis dan Pengujian hipotesis.....	53
D. Pembahasan.....	64
BAB V PENUTUP	71
A. Simpulan	71
B. Saran-Saran	72
DAFTAR PUSTAKA.....	73

DAFTAR TABEL

No. Uraian	Hal.
2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu	19
3.1 Rancangan Pola Penelitian	34
3.2 Data Jumlah Siswa Kelas VII MTs Bustanul Ulum Panti Jember	35
3.3 Tingkat kevalidan instrument	40
3.4 Tingkat Pemahaman Siswa	44
4. 1 Rekapitulasi Hasil Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen	49
4.2 Hasil Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol (VIII A)	51
4.3 Analisis Siswa Kelas Eksperimen (<i>Pretest</i>)	54
4.4 Analisis Deskriptif Kelas Eksperimen (<i>posttest</i>)	55
4.5 Rekapitulasi Data Hasil Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen	55
4.6 Hasil Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (<i>Pretest</i>)	56
4.7 Hasil Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (<i>Posttest</i>)	57
4.8 Rekapitulasi Data Hasil pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol	57
4.9 Hasil <i>Independent Sampel T-test</i>	66

DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Hal.
4.1	Analisis Siswa Kelas Eksperimen (<i>Pretest</i>)	50
4.2	Analisis Deskriptif Kelas Eksperimen (<i>posttest</i>)	52
4.3	Hasil Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (<i>Pretest</i>)	55
4.4	Hasil Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (<i>Posttest</i>)	54
4.5	Uji Normalitas Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol	58
4.6	Uji Normalitas Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen	59
4.7	Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	60
4.8	Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	61
4.9	Hasil <i>Independent Sampel T-test Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	62
4.10	Hasil <i>Independent Sampel T-test Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	63

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

DAFTAR LAMPIRAN

No. Uraian	Hal.
Lampiran 1. Pernyataan Keaslian Tulisan.....	77
Lampiran 2. Matriks Penelitian.....	78
Lampiran 3. Validasi Modul Ajar.....	79
Lampiran 4. Lembar Validasi tes Pemahaman Konsep.....	90
Lampiran 5. Perhitungan hasil validasi modul ajar	100
Lampiran 6. Perhitungan hasil validasi tes pemahaman konsep.....	101
Lampiran 7. Modul ajar.....	102
Lampiran 8. Hasil Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	112
Lampiran 9. Hasil Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Kontrol	128
Lampiran 10. Soal dan jawaban <i>pretest</i>	134
Lampiran 11. Soal dan jawaban <i>posttest</i>	137
Lampiran 12. Data nama dan nilai <i>pretest posttest</i> kelas kontrol	140
Lampiran 13. Data nama dan nilai <i>pretest posttest</i> kelas eksperimen	141
Lampiran 14. Lembar jawaban <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> salah satu siswa	142
Lampiran 15. Output Normalitas	146
Lampiran 16. Output Homogenitas.....	147
Lampiran 17. Output uji <i>Independent Sampel T-test</i>	148
Lampiran 18. Surat permohonan izin penelitian	149
Lampiran 19. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian	150
Lampiran 20. Jurnal pelaksanaan kegiatan penelitian.....	151
Lampiran 21. Dokumentasi penelitian	152
Lampiran 22. Biodata penulis	153

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia dalam segala aspek kehidupan. Pendidikan memberi pengaruh yang sangat besar bagi manusia agar mampu bertahan hidup dengan membangun interaksi yang baik. Oleh karena itu, pendidikan harus diberikan sejak dini supaya nilai yang ada dalam pendidikan mudah diterapkan dalam usia dewasa.¹ Robiah mendefinisikan pendidikan yaitu interaksi antara individu dengan individu lain atau interaksi antara individu dengan kumpulan tertentu.² Untuk mencapai pendidikan, setiap siswa perlu diajarkan berbagai macam ilmu, salah satunya yaitu ilmu matematika. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa pada setiap jenjang pendidikan.

Matematika adalah ilmu universal yang sangat berperan dalam berbagai macam disiplinnya ilmu serta dapat mengembangkan daya pikir manusia. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi.³ Pembelajaran matematika pada dasarnya adalah belajar mengenai konsep. Dalam pembelajaran matematika konsep-konsep sebagai suatu kesatuan yang berkesinambungan. Pondasi dasar dalam pembelajaran matematika adalah

¹ Siti Shafa Marwah, Makhmud Syafe'i, and Elan Sumarna, "Relevansi Konsep Pendidikan Menurut Ki Hadjar Dewantara Dengan Pendidikan Islam," *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education* 5, no. 1 (2018): 14, <https://doi.org/10.17509/t.v5i1.13336>.

² Akhmal Annas Hasmori et al., "Pendidikan, Kurikulum Dan Masyarakat: Satu Integrasi," *Journal of Edupres* 1, no. September (2011): 350–56.

³ Sufri Mashuri, *Media Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta, 2019).

mampu dalam memahami konsep. Pembelajaran matematika berhubungan dengan konsep yang tersusun secara hirarkis, dan untuk belajar suatu konsep dengan konsep yang lain, seseorang perlu memahami dahulu konsep prasyarat tersebut, karena tanpa memahami konsep prasyarat tersebut tidak mungkin memahami konsep baru.⁴

Menurut Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 salah satu tujuan matematika tingkat SMP/MTs, yaitu memahami konsep matematika. Senada dengan hal tersebut menurut Permendikbud No 58 tahun 2014 kemampuan pemahaman konsep diantaranya yaitu mampu menangkap arti kata, angka, simbol dan dapat menjelaskan sebab akibat.⁵ Oleh karena itu pemahaman konsep merupakan landasan penting dalam menguasai pembelajaran matematika. Jika peserta didik mampu memahami pemahaman konsep matematika dengan baik maka peserta didik juga akan mampu menguasai pengetahuan yang baru didapatkan dengan pengetahuan yang lama. Namun sebaliknya jika peserta didik tidak mampu memahami pemahaman konsep matematika maka peserta didik tidak akan mampu menguasai pengetahuan yang baru didapatkan dengan pengetahuan yang lama. Oleh karena itu pemahaman

⁴ Annisah Kurniati, Nurul Jannah, and Depi Fitriani, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa," *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* 4, no. 1 (2021): 51–62.

⁵ Nerru Pranuta Murnaka and Sri Ratna Dewi, "Penerapan Metode Pembelajaran Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Konsep Matematis Siswa Didapat Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dikarenakan Matematika Selalu Dianggap Menjadi Suatu Hal Yang," *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 2, no. 2 (2018): 163–71.

konsep matematika akan mempengaruhi peserta didik dalam memecahkan suatu masalah.

Pemahaman konsep matematika merupakan salah satu kecakapan matematis yang harus dikuasai dalam pembelajaran matematika. Sedangkan memahami dalam belajar matematika biasanya melibatkan tindakan untuk mengetahui konsep dan prinsip-prinsip yang berkaitan dengan prosedur serta hubungan atau menciptakan hubungan yang bermakna antar konsep yang ada dengan konsep yang baru dipelajari. Oleh karena itu pemahaman konsep matematika menentukan keberhasilan belajar siswa.⁶

Kesalahan konsep dalam pembelajaran matematika disebabkan beberapa faktor yaitu dari guru atau siswa. Faktor guru diantaranya karena guru tidak dapat menguasai pendekatan atau model pembelajaran yang tepat digunakan dalam menyampaikan materi. Penyebab lain adalah kurangnya variasi guru dalam pembelajaran seperti penggunaan media pembelajaran. Sedangkan dari faktor siswa, diantaranya karena siswa kurang berminat terhadap pembelajaran matematika sehingga siswa tidak memperhatikan materi dan pada akhirnya siswa tidak memahami konsep.⁷

Berdasarkan hasil pra observasi di lapangan di salah satu sekolah yang berada di kabupaten Jember, kecamatan Panti, yaitu SMP Al Hasan Panti. Hasil

⁶ Ramadhani Dewi Purwanti, Dona Dinda Pratiwi, and Achi Rinaldi, "Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 115–22, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.9699>.

⁷ Dian Novitasari, "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa," *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 2, no. 2 (2016): 8, <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>.

wawancara peneliti pada saat pra observasi kepada salah satu guru matematika di SMP AL HASAN Panti Kabupaten Jember, proses pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan metode ceramah dan berfokus pada guru. sehingga pembelajaran matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang menakutkan bagi siswa. Selain itu pemahaman konsep matematika dalam pembelajaran di SMP Al Hasan masih kurang baik. Pada saat pembelajaran siswa mengatakan mengerti/paham saat guru memberikan contoh soal, namun Ketika guru memberikan soal yang berbeda dari contoh soal siswa tidak faham dengan soal yang diberikan guru. Berdasarkan wawancara di SMP Al Hasan, kurangnya siswa dalam pemahaman konsep matematika berakibat pada hasil belajar matematika siswa rendah. Rendahnya hasil tersebut dilihat dari nilai ulangan harian (UH) siswa yang berkaitan dengan soal cerita pada sub bab materi bilangan berpangkat, rendahnya siswa dalam pemahaman konsep matematis.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukannya solusi agar proses belajar di dalam kelas menjadi aktif dan tidak membosankan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu memilih model pembelajaran yang tepat. Dalam milih model pembelajaran seorang guru hendaknya memilih model pembelajaran yang tepat agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan pemamahaman konsep matematis siswa yaitu dengan menggunakan model *Discovery learning*.

Model pembelajaran *Discovery learning* merupakan suatu pembelajaran yang menekankan pada proses belajar yang aktif. Dimana, siswa dibantu untuk menemukan konsep serta memecahkan suatu permasalahan yang dipelajarinya dengan mandiri. Dengan pendekatan ini, maka siswa akan mampu mengekspresikan ide-ide serta gagasan secara kritis serta inovatif, mengembangkan keterampilan komunikasi serta mampu bekerja secara efektif dalam berkelompok.⁸ Selain itu, melalui model *Discovery learning* ini mampu membuat siswa untuk terlibat aktif pada saat pembelajaran, dan melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Sehingga, model pembelajaran ini dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep matematis.⁹

Adapun materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bilangan berpangkat, materi bilangan berpangkat sangat cocok diajarkan menggunakan model *Discovery learning* karena materi ini erat kaitannya dengan konsep eksponensial yang memerlukan pemahaman aplikasi dalam pemecahan masalah sehari-hari misalnya pertumbuhan populasi, pertumbuhan bakteri, dan penghitungan bunga majemuk. Dengan visualisasi tersebut, siswa lebih mudah memahami keterkaitan antara konsep eksponensial dan penerapannya dalam situasi nyata, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis secara mendalam dan mempermudah proses pembelajaran.

⁸ Sriatun Andayani, "Development of Learning Tools Based on Discovery Learning Models Combined with Cognitive Conflict Approaches to Improve Students ' Critical Thinking Ability" 6, no. 2 (2020), <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i2.438>.

⁹ Titin Masfingat and Wasilatul Murtafiah, "Exploring the Creative Mathematical Reasoning of Mathematics Education Student through Discovery Learning," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2020): 296–305.

Jadi model *Discovery learning* yang dilaksanakan akan lebih mudah diikuti siswa, sehingga diharapkan berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan masalah yang ada model *Discovery learning* peneliti menyimpulkan bahwa perlu adanya penelitian yang membahas model *Discovery learning*. Penelitian dilakukan dengan tujuan agar siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep matematisnya. Berdasarkan uraian latar belakang maka peneliti mengadakan penelitian dengan judul “***Pengaruh Model Discovery Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII di SMP Al Hasan Panti Jember***”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol sebelum menerapkan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen sebelum diterapkan model pembelajaran *Discovery learning* pada materi bilangan berpangkat kelas VIII SMP Al Hasan Panti Jember?
2. Bagaimana pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol sesudah menerapkan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen sesudah diterapkan model pembelajaran *Discovery learning* pada materi bilangan berpangkat kelas VIII SMP Al Hasan Panti Jember?

3. Adakah pengaruh model *Discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis pada materi bilangan berpangkat kelas VIII SMP Al Hasan Pant Jember

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan diatas, maka tujuan penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol sebelum menggunakan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen sebelum menggunakan model *Discovery learning* pada materi Bilangan Berpangkat di SMP Al Hasan Pant Jember
2. Untuk mengetahui bagaimana pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol sesudah menggunakan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen sesudah menggunakan model *Discovery learning* pada materi Bilangan Berpangkat di SMP Al Hasan Pant Jember.
3. Untuk mengetahui pengaruh model *Discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi Bilangan Berpangkat di SMP Al Hasan Pant Jember.

D. Manfaat Penelitian

Terdapat dua manfaat dalam penelitian ini yaitu manfaat teoritis dan praktis, diantaranya sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan keilmuan bagi pembaca khususnya dalam ilmu pengetahuan matematika yang terkait

model *Discovery learning* materi bilangan berpangkat terhadap pemahaman konsep matematis.

2. Manfaat Praktis

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi berbagai kalangan, diantaranya:

a. Bagi peneliti

Dengan adanya penelitian ini peneliti sebagai calon guru penelitian ini dapat dijadikan suatu petunjuk bagi peneliti dalam melakukan aktivitas belajar mengajar didalam kelas dan dapat memberikan suatu inspirasi dalam memilih model pembelajaran yang baik sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

b. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan guru mata pelajaran matematika mampu memilih model pembelajaran, sehingga pemahaman konsep matematika yang diharapkan dapat tercapai dengan baik.

c. Bagi peserta didik

Dengan adanya penelitian ini diharapkan peserta didik mampu meningkatkan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika.

d. Bagi sekolah

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat dijadikan referensi untuk meningkatkan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika.

E. Ruang Lingkup Penelitian

a. Variabel penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel merupakan istilah yang tidak pernah ketinggalan dalam setiap penelitian, variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.¹⁰ Dalam penelitian ini ada dua variabel utama:

1. *Independent Variable* (Variabel Bebas)

Independent Variable atau sering disebut dengan variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependen*)¹¹. Dalam penelitian ini *independent variable* atau variabel bebasnya adalah model *Discovery learning*.

2. *Dependent Variable* (Variabel Terikat)

¹⁰ Andi Fitriani Djollong, "Teknik Pelaksanaan Penelitian Kuantitatif (Technique of Quantitative Research)," *Istiqra'* 2, no. 1 (2014): 86–100.

¹¹ Setiawan Moh. Bagus, "PENGARUH KINERJA KEUANGAN TERHADAP NILAI PERUSAHAAN DENGAN PENGUNGKAPAN CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY SEBAGAI VARIABEL MODERASI Kurnia Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya," 2024, 1.

Dependent Variable atau sering disebut variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas¹². Adapun *dependent variable* atau variabel terikat dalam penelitian ini yaitu pemahaman konsep matematis siswa.

b. Indikator Variabel

a. Indikator Model *Discovery learning*

- 1) *Stimulasi*
- 2) *Problem Statement*
- 3) *Data Collecting*
- 4) *Data Processing*
- 5) *Verification*
- 6) *Generalization*

b. Indikator pemahaman konsep matematis

- 1) Menyatakan ulang suatu konsep
- 2) Mengelompokkan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsep),
- 3) Menunjukkan contoh atau non-contoh suatu konsep
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 5) Menggunakan, memanfaatkan prosedur atau operasi tertentu.

¹² Iryanto Irvan Jaya Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta,2 (2024): 306–12.

F. Definisi Operasional

Penelitian ini mempunyai beberapa istilah yang ditetapkan dalam rumusan masalah, untuk menghindari kekeliruan dalam memahami isi penelitian, maka perlu ditegaskan istilah-istilah sebagai berikut:

1. Model *Discovery learning*

Model *Discovery learning* merupakan model yang berpusat kepada siswa dengan melibatkan kemampuannya untuk menemukan konsep dan prinsip matematika secara mandiri melalui eksplorasi dan bereksperimen untuk meningkatkan kemampuan berpikir secara analitis, memecahkan masalah, metakognisi, kreatif dan komunikatif.

2. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan peserta didik dalam menguasai sejumlah materi pelajaran, dimana peserta didik tidak hanya mengetahui dan mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, akan tetapi mampu menyelesaikan suatu materi dalam bentuk yang lain.

G. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian merupakan suatu dasar pemikiran yang peneliti menganggapnya benar. Peneliti menerima asumsi penelitian sebagai dasar yang dapat diandalkan untuk masalah yang sedang diteliti. Asumsi penelitian ini juga harus dijelaskan dengan jelas sebelum peneliti mengumpulkan data penelitian. Hal ini juga membantu memperkuat variabel yang menjadi fokus penelitian serta membangun hipotesis. Dalam penelitian ini, peneliti berasumsi bahwa ada

pengaruh model *discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa dalam memahami materi bilangan berpangkat.

H. Hipotesis

Hipotesis didefinisikan sebagai jawaban atau sementara untuk pertanyaan yang dibuat. Jawaban ini disebut sementara karena belum didukung oleh data yang dikumpulkan, melainkan baru berdasarkan teori yang ada. Maka, hipotesis merupakan menguji kebenaran dari dugaan jawaban sementara. Dibawah ini hipotesis dari penelitian ini:

1. H_0 : Tidak ada pengaruh model *discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi bilangan berpangkat kelas VIII SMP Al Hasan Panti Jember.
2. H_a : Ada pengaruh model *discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi bilangan berpangkat kelas VIII SMP Al Hasan Panti Jember.

I. Sistematika Pembahasan

Hasil penelitian ini dibahas secara terstruktur dalam beberapa bab yang saling berhubungan. Sebelum masuk ke bab pertama, bagian awal laporan diawali dengan halaman sampul, lembar persetujuan dari pembimbing, dan lembar pengesahan.

BAB I : Bagian pendahuluan berisi beberapa subbab yang menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, definisi operasional, asumsi yang digunakan, dugaan

sementara (hipotesis), metode yang dipakai, serta susunan atau alur penulisan penelitian.

BAB II : Bagian kajian pustaka, berisi pembahasan tentang penelitianpenelitian sebelumnya dan teori-teori yang sesuai atau berkaitan dengan topik skripsi yang sedang diteliti.

BAB III : Bab tiga, yang membahas metode penelitian, berisi penjelasan tentang pendekatan dan jenis penelitian yang digunakan, populasi dan sampel yang diteliti, teknik serta alat untuk mengumpulkan data, dan cara analisis data yang dilakukan.

BAB IV : Bab empat, yang terdiri dari penyajian dan analisis data, menjelaskan tentang gambaran objek penelitian, bagaimana data disajikan, proses analisis data, pengujian hipotesis, serta pembahasan hasil yang ditemukan.

BAB V : Bagian penutup, memuat kesimpulan dan saran. Kesimpulan merangkum semua temuan yang berkaitan dengan masalah penelitian, yang dengan hasil penelitian, yang berisi rekomendasi tentang tindakan yang perlu diambil oleh pihak terkait berdasarkan temuan penelitian didapat dari data dan analisis yang telah dijelaskan di bab-bab sebelumnya. Saran diberikan sesuai dengan hasil penelitian, yang berisi rekomendasi tentang tindakan yang perlu diambil oleh pihak terkait berdasarkan temuan penelitian.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang hendak dilakukan antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sitti Julia Tobbu, Lian G Ota, Ingka Rizkyani Akolo pada tahun 2024 yang berjudul “Pengaruh *Discovery learning* Menggunakan Media Video Pembelajaran Terhadap hasil Belajar Matematika Siswa kelas IV”.

Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi pengaruh model pembelajaran *Discovery learning* dengan media video terhadap hasil belajar siswa pada materi konsep luas segitiga, pada siswa kelas IV SDN 2 Linawan, Kecamatan Pinolosian. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain *Pre-Eksperimen*, yakni *Desain One Group Pretest Posttest*. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SDN 2 Linawan yang berjumlah 23 orang. Instrumen berbentuk tes pilihan ganda. Data hasil belajar dianalisis menggunakan uji Nonparametrik Wilcoxon karena data tidak berdistribusi normal. Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata nilai *pretest* adalah 47,5 dan rata-rata nilai *posttest* adalah 81,25. Perbedaan yang cukup besar antara nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa model *Discovery learning* dengan media video dapat meningkatkan hasil belajar. Analisis uji hipotesis mendukung temuan ini dengan nilai $W_{hitung} = 0$, nilai $Z = -4,288$, dan $sig. = 0,000$, yang

mengindikasikan adanya pengaruh signifikan model *Discovery learning* dengan media video terhadap hasil belajar matematika siswa pada konsep luas segitiga. Nilai N-Gain sebesar 70,42% menunjukkan efektivitas yang cukup tinggi dalam meningkatkan hasil belajar siswa.¹⁴

2. Penelitian yang dilakukan oleh Asib hani, Idaa Ermiana, Asri Fauzi, Tahun 2024 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* Berbantuan Video Animasi Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) berbantuan video animasi terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik di kelas III SDN 34 Mataram. Jenis penelitian ini adalah *Quasi-experimental design*. Pengambilan sampel menggunakan teknik sampel jenuh atau *sampling* jenuh yaitu sebanyak 40 peserta didik. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes dan non tes, instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar soal tes pemahaman konsep dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Teknik analisis data menggunakan uji prasyarat yang terdiri dari uji homogenitas dan uji normalitas, setelah dilakukan uji prasyarat selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test* pada data pemahaman konsep matematika dengan hasil nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ dan hasil *t*-hitung dan *t*-tabel sebesar

¹⁴ Jurnal Pendidikan and Guru Mi, “PENGARUH MODEL DISCOVERY LEARNING” 5 (2024): 32–43.

$6,843 \geq 1,68385$ yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil uji hipotesis menunjukkan model *kontekstual teaching and learning* (CTL) berbantuan video animasi memberikan pengaruh terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik di kelas III SDN 34 Mataram.¹⁵

3. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni Talib, Tahun 2025 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT) Berbantuan Media Powtoon Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Negeri 1 Camplangian”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan media pembelajaran Powtoon lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain *non-equivalent control group design*. Penelitian dilaksanakan di UPTD SMA Negeri 1 Campalagian pada tahun ajaran 2024/2025 dengan subjek penelitian kelas XII IPS 1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas XII IPS 2 sebagai kelompok kontrol, dengan total populasi sebanyak 157 siswa. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan pemahaman konsep matematika dan lembar observasi, kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif dan inferensial dengan bantuan aplikasi SPSS 25. Hasil analisis deskriptif menunjukkan

¹⁵ Asib Hani, Ida Ermiana, and Asri Fauzi, “Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Teaching And Learning (CTL) Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik” 6, no. 2 (2024).

bahwa rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen sebesar 26,84, sedangkan kelas kontrol sebesar 24,13. Pada hasil *posttest*, kelas eksperimen memperoleh rata-rata 73,03, sementara kelas kontrol sebesar 62,13. Hasil analisis inferensial menggunakan uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,0015 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan media Powtoon lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung.¹⁶

4. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Khaza Ilfa, Sekar Dwi Ardianti, Mohammad Syafruddin Kuryanto, Tahun 2023 yang berjudul “Pengaruh *Discovery learning* Berbantuan Media Audiovisual Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Discovery learning* berbantuan audiovisual terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV. Penelitian ini dilaksanakan di SDN 1 Klumpit, dengan jenis penelitian kuantitatif menggunakan metode eksperimen berupa *one group pretest-posttest design*. Teknik pengambilan sampling yang digunakan pada penelitian ini yakni tehnik sampling jenuh, dengan jumlah populasi siswa kelas IV adalah 25

¹⁶ WAHYUNI TALIB WAHYUNI TALIB, “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN POWTOON TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SMA NEGERI 1 CAMPALAGIAN” (UNIVERSITAS SULAWESI BARAT, 2025).

siswa yang terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Rata-rata nilai *pretest* adalah mencapai 47.84. Sedangkan rata-rata nilai *posttest* adalah mencapai 80.36. Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk bahwa analisis data *pretest* dan *posttest* diatas memperoleh hasil $\text{sig} > 0.05$ dengan data *pretest* $0.054 > 0.05$ dan data *posttest* $0.063 > 0.05$ pada taraf signifikan 0.05 dan $N = 25$, maka H_0 diterima. Uji N-gain diperoleh nilai 0.61 yang terletak antara $0.3 \leq g \leq 0.7$ dengan kriteria peningkatan sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui pembelajaran dengan model *Discovery learning* berbantuan media audiovisual.¹⁷

5. Penelitian yang dilakukan oleh Ema Isnaeni, Tahun 2020 yang berjudul “Pengaruh Model pembelajaran *Discovery learning* Berbantuan Media Kado Pena Terhadap Hasil Belajar Siswa”.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penerapan model *Discovey Learning* berbantuan Kado Pena terhadap hasil belajar siswa kelas IV muatan matematika materi pecahan senilai di Desa Gedongsari. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (Quasi Experimental Design) dengan model Nonequivalent Control Grup Design. Subjek penelitian dipilih secara jenuh. Sampel yang diambil sebanyak 20 orang siswa terdiri dari 10 siswa kelompok eksperimen dan 10 siswa kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampling

¹⁷ Muhammad Khaza Ilfa, Sekar Dwi Ardianti, and Mohammad Syafruddin Kuryanto, “Pengaruh Discovery Learning Berbantuan Media Audiovisual Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika,” *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika* 6, no. 1 (2023): 141–52.

jenuh. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dalam bentuk soal pilihan ganda. Uji prasyarat analisis terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Analisis data yang digunakan *Independent Sample T-Test* dengan bantuan program *SPSS versi 25.00 for Windows*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Discovery learning* berbantuan kado pena berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dari hasil analisis uji *Independent Sample T-Test* pada kelompok eksperimen dengan probabilitas nilai sig (2-tailed) $0,006 < 0,05$.¹⁸

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Sitti Julia Tobbu, Lian G Ota, Ingka Rizkyani Akolo, Tahun 2024.	Pengaruh <i>Discovery learning</i> Menggunakan Media Video Pembelajaran Terhadap hasil Belajar Matematika Siswa kela IV	Model pembelajaran <i>Discovey Learning</i>	1. Hasil Belajar 2. Media Video Pembelajaran
2.	Asib hani, Idaa Ermiana, Asri Fauzi, Tahun 2024.	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching And Learning</i> Berbantuan Video Animasi Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik.	Pemahaman Konsep Matematika	1. Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching And Learning</i> 2. Media Video Animasi

¹⁸ Ema Isnaeni, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Media Kado Pena Terhadap Hasil Belajar Siswa," 2020.

No.	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
3.	Wahyuni Talib, Tahun 2025.	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Cooperative Tipe Number Head Together</i> (NHT) Berbantuan Media Powtoon Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Negeri 1 Camplangian.	1. Kemampuan Pemahaman Konsep	1. Model Pembelajaran <i>Cooperative Tipe Number Head Together</i> (NHT) 2. Media Powtoon
4.	Muhammad Khaza Ilfa, Sekar Dwi Ardianti, Mohammad Syafruddin Kuryanto, Tahun 2023.	Pengaruh <i>Discovery learning</i> Berbantuan Media Audiovisual Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	1. Menggunakan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	1. Media Audiovisual 2. Kemampuan Pemecahan Masalah
5.	Ema Isnaeni, Tahun 2020.	Pengaruh Model pembelajaran <i>Discovery learning</i> Berbantuan Media Kado Pena Terhadap Hasil Belajar Siswa	1. Menggunakan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	1. Media Kado Pena 2. Hasil Belajar

Berdasarkan penelien yang relevan dengan penelitian dilakukan, penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Model *Discovery learning* Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa” berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu model *Discovery learning*. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini pemahaman konsep matematis siswa.

B. Kajian Teori

1. Model *Discovery learning*

a. Pengertian Model *Discovery learning*

Discovery learning (penemuan) diartikan sebagai suatu prosedur mengajar yang mementingkan pengajaran, perseorangan, manipulasi objek dan lain-lain percobaan, sebelum sampai kepada generalisasi. Sebelum siswa sadar akan pengertian, guru tidak menjelaskan dengan kata-kata. Metode penemuan merupakan komponen dari praktik pendidikan yang meliputi metode mengajar yang memajukan cara belajar aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri, mencari sendiri, dan reflektif.¹⁹

Pembelajaran *discovery* merupakan model pembelajaran yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri. Model

Discovery learning menurut Hosnan adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan.²⁰

Menurut Durajad Model *Discovery learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar

¹⁹ Suryosubroto, Proses Belajar Mengajar di Sekolah, (Jakarta: PT Asdi Matraman, 2009), h. 178

²⁰ Fajar Ayu Astari, "Efektifitas Penggunaan Model *Discovery Learning* Dan Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas 3 Sd", Jurnal Basicedu Volume 2 Nomor 1 Tahun 2018, h. 3.

tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri.²¹ Sedangkan menurut Effendi *Discovery learning* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan ketrampilan.²²

Ciri utama model *Discovery learning* adalah berpusat pada siswa, mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menghubungkan, dan menggeneralisasi pengetahuan, serta kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

Jadi dapat disimpulkan bahwa model *Discovery learning* adalah model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh pendidik dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan semangat belajar peserta didik, dengan diterapkannya model pembelajaran ini siswa dituntut lebih aktif dan bisa mengembangkan pengetahuan dalam diri pribadi/individual sehingga apa yang didapat, dapat lebih tersimpan lama dalam ingatannya.

1) Karakteristik Model *Discovery learning*

Model *Discovery learning* memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut:²³

²¹ Isnaini Maratus Sholihah et al., “M a s l i Q” 3 (n.d.): 133–42.

²² Nabila Yuliana, “Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar”, Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran, JIPP, Volume 2 Nomor 1 April 2018, h. 22.

²³ Hosnan. Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran abad 21. Jakarta: Ghalia Indonesia. 2014.

- a) Mengeksplorasi serta memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan serta menggeneralisasikan pengetahuan, dimana siswa berinisiatif untuk lebih mendalami serta meneliti dari setiap pembelajaran yang diberikan, sehingga menghasilkan kesimpulan sendiri dari suatu masalah yang diselidiki.
- b) Berpusat kepada siswa, dimana siswa yang berperan aktif serta mandiri dalam proses pembelajaran sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator. Sehingga dalam pembelajaran akan menjadi sangat bermakna, karna dalam proses pembelajaran model *Discovery learning* lebih berpusat pada kebutuhan siswa, minat, bakat serta kemampuan siswa.
- c) Berpusat kepada siswa atau student center; dimana siswa yang berperan aktif serta mandiri dalam proses pembelajaran sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator. Sehingga dalam pembelajaran akan menjadi sangat bermakna, karna dalam proses pembelajaran model pembelajaran *Discovery learning* lebih berpusat pada kebutuhan siswa, minat, bakat serta kemampuan siswa imajinatif dalam menghubungkan pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan yang baru diterimanya.

2) Sintaks Model *Discovery learning*

Model pembelajaran *Discovery learning* memiliki Langkah-langkah sebagai berikut:²⁴

a) Stimulasi (*stimulation*).

Pada kegiatan ini guru memberikan stimulan, dapat berupa bacaan, gambar, dan cerita sesuai dengan materi pembelajaran yang akan dibahas, sehingga peserta didik mendapat pengalaman belajar melalui kegiatan membaca, mengamati situasi atau melihat gambar.

b) Identifikasi masalah (*problem statement*).

Pada tahap ini peserta didik diharuskan menemukan permasalahan apa saja yang dihadapi dalam pembelajaran, mereka diberi pengalaman untuk menanya, mengamati, mencari informasi, dan mencoba merumuskan masalah.

c) Pengumpulan data (*data collecting*).

Pada tahap ini peserta didik diberikan pengalaman mencari dan mengumpulkan informasi yang dapat digunakan untuk menemukan alternatif pemecahan masalah yang dihadapi.

d) Pengolahan data (*data processing*).

²⁴ Firosalia Kristin and Dwi Rahayu, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar IPS Pada Siswa Kelas 4 SD," *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 6, no. 1 (2016): 84–92.

Kegiatan mengolah data akan melatih peserta didik untuk mencoba dan mengeksplorasi kemampuan konseptualnya untuk diaplikasikan pada kehidupan nyata, sehingga kegiatan ini juga akan melatih keterampilan berpikir logis dan aplikatif.

e) Verifikasi (*verification*).

Tahap ini mengarahkan peserta didik untuk mengecek kebenaran dan keabsahan hasil pengolahan data, melalui berbagai kegiatan, antara lain bertanya kepada teman, berdiskusi, dan mencari berbagai sumber yang relevan, serta mengasosiasikannya, sehingga menjadi suatu kesimpulan.

f) Generalisasi (*generalization*).

Pada kegiatan ini peserta didik digiring untuk menggeneralisasikan hasil simpulannya pada suatu kejadian atau permasalahan yang serupa, sehingga kegiatan ini juga dapat melatih pengetahuan metakognisi peserta didik.

3) Kelebihan dan Kelemahan Model *Discovery learning*

a) Kelebihan *Discovery learning*

Kelebihan *Discovery learning* sebagai berikut:²⁵

- (1) Membantu peserta didik untuk memperbaiki serta meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses kognitif

²⁵ *Ibid*

- (2) Pengetahuan yang diperoleh melalui metode ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian dan transfer
- (3) Menimbulkan rasa senang pada peserta didik karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil
- (4) Metode ini memungkinkan peserta didik untuk berkembang dengan cepat sesuai dengan kecepatan sendiri
- (5) Mampu mengembangkan bakat dan kecakapan individu.

b) Kelemahan *Discovery learning*

Kelemahan *Discovery learning* sebagai berikut:²⁶

- (1) Dipersyaratkan keharusan adanya persiapan mental untuk cara belajar ini.
- (2) Kurang berhasil untuk mengajar kelas besar.
- (3) Harapan yang ditumpahkan pada strategi ini mungkin mengecewakan guru dan siswa yang sudah biasa dengan perencanaan dan pengajaran secara tradisional.
- (4) Mengajar dengan penemuan mungkin akan dipandang sebagai terlalu mementingkan memperoleh pengertian dan kurang memperhatikan diperolehnya sikap dan keterampilan.

2. Pemahaman Konsep Matematis

²⁶ Suryosubroto, "Proses Belajar Mengajar Di Sekolah: Wawasan Baru, Beberapa Metode Pendukung, Dan Beberapa Komponen Layanan Khusus," 1997.

a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman merupakan salah satu kemampuan kognitif yang sangat penting dalam proses belajar. Menurut Bloom dalam taksonominya, pemahaman (*comprehension*) berada pada tingkatan kedua setelah pengetahuan (*knowledge*), yang menunjukkan kemampuan seseorang untuk menangkap makna dari informasi yang diterima, menjelaskan kembali dengan bahasa sendiri, serta menerapkan dalam konteks yang berbeda²⁷.

Menurut Anderson, peserta didik dikatakan mempunyai kemampuan pemahaman konsep apabila peserta didik tersebut mampu dalam mengkonstruksi makna dari pesan – pesan yang timbul dalam pengajaran seperti komunikasi lisan, tulis, dan grafik. Dan peserta didik dikatakan memahami suatu konsep matematika ketika peserta didik membangun hubungan antara pengetahuan yang baru diperoleh dengan pengetahuan sebelumnya.²⁸

Jadi pemahaman konsep matematika adalah peserta didik mampu menguasai dalam berbagai materi dalam pelajaran matematika. Dalam hal ini peserta didik tidak hanya mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang telah dipelajari, namun peserta didik mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti,

²⁷ Intelligence Ai, “Prof Ir Rudy C Tarumingkeng , PhD 15 Oktober 2024 RUDYCT e-Press,” no. December (2024).

²⁸ Ali Mutohar, “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Pandanarum Pada Materi Kesebangunan Dan Kekongruenan” (UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO, 2016).

serta mampu mengaplikasikan konsep yang telah terstruktur yang telah dimilikinya.

b. Indikator Pemahaman Konsep

Menurut Yufentya, Roza & Maimunah indikator pemahaman konsep matematis yaitu menyajikan rancangan dalam *berbagai* bentuk representasi matematis, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, merealisasikan rancangan algoritma pada pemecahan masalah.²⁹

Menurut salami indikator pemahaman konsep matematika yaitu mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan, membuat contoh dan non contoh penyangkal, mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram dan simbol, mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep, membandingkan dan membedakan konsep-konsep, mengubah suatu bentuk representase ke bentuk lain, mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menemukan suatu konsep.³⁰

Dari berbagai tokoh yang mengemukakan indikator pemahaman konsep matematika, peneliti mengambil indikator mengadopsi dari Dedipnas dalam skripsi Juni Setyo Utomo, yaitu:

1) Menyatakan ulang sebuah konsep

²⁹ Iriana Nurfajriyanti and Trisna Roy Pradipta, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Kepercayaan Diri Siswa," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 3 (2021): 2594–2603, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.797>.

³⁰ Yuni Kartika, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smp Pada Materi Bentuk Aljabar," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 2, no. 2 (2018): 777–85.

Menyatakan ulang sebuah konsep yaitu kemampuan peserta didik dalam mengungkapkan Kembali baik lisan ataupun tulisan mengenai materi yang telah dikomunikasikan kepada peserta didik.

- 2) Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya

Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu kemampuan siswa dalam mengelompokkan suatu objek.

Menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat pada materi.

- 3) Memberi Contoh dan bukan contoh

Memberi Contoh dan bukan contoh suatu konsep yaitu kemampuan peserta didik dalam membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi.

- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis yaitu kemampuan peserta didik dalam memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis.

- 5) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu

Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu yaitu peserta didik mampu menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur.³¹

c. Materi Bilangan Berpangkat

Bilangan berpangkat adalah suatu bilangan yang digunakan sebagai bentuk penyederhanaan dari sebuah bilangan yang mana bilangan tersebut mempunyai faktor-faktor perkalian yang sama.³²

1) Pangkat Bulat Positif

Jika a suatu bilangan positif dan n bilangan bulat positif, a^n menyatakan hasil kali bilangan a sebanyak n faktor dan dituliskan sebagai berikut:

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

a^n dinamakan bilangan berpangkat, dengan a disebut bilangan pokok (basis) dan n disebut pangkat (eksponen).³³

Contoh:

2^8 artinya 2 dikalikan berulang sebanyak 8 kali, sehingga dapat ditulis $\rightarrow 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 256$

2) Sifat-Sifat Bilangan Berpangkat

a) Sifat perkalian bilangan berpangkat

³¹ Juni Setyo Utomo, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP N 3 Kalibogor Berdasarkan Emotional Quotient (EQ)," *Fkip Ump*, no. 2008 (2016): 6–26, [https://repository.ump.ac.id/299/3/BAB II_Juni Setyo Utomo_Matematika%2716.pdf](https://repository.ump.ac.id/299/3/BAB%20II_Juni%20Setyo%20Utomo_Matematika%2716.pdf).

³² Buku Panduan Guru, *Buku Panduan Guru*, 2022.

³³ Kementerian Pendidikan and D A N Teknologi, *SMP/MTs KELAS VIII*, 2022.

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

Untuk a bilangan bulat dan m , bilangan bulat positif.

Didapat bahwa perkalian dua bilangan berpangkat dengan bilangan pokok yang sama dapat disederhanakan dengan menjumlahkan pangkat dari kedua bilangan berpangkat

Contoh:

Tentukan bentuk sederhana dari $3^4 \times 3^5 =$

b) Penyelesaian : $3^4 \times 3^5 = 3^{4+5} = 3^9$

Sifat Pembagian Bilangan berpangkat

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

Untuk a bilangan bulat dan m , bilangan bulat positif.

Didapat bahwa pembagian dua bilangan berpangkat dengan bilangan pokok yang sama dapat disederhanakan dengan mengurangi pangkat bilangan yang dibagi dengan pangkat bilangan yang membagi.

Contoh :

Tentukan bentuk sederhana dari $\frac{2^5}{2^3}$

Penyelesaian:

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

c) Sifat perpangkatan bilangan berpangkat

$$(a^m)^n = a^{m \times n}, \text{ untuk } a \text{ bilangan bulat dan } m, n \text{ bilangan}$$

bulat positif. Dapat diartikan bahwa bilangan berpangkat yang

dipangkatkan dapat disederhanakan dengan mengalikan pangkat dari bilangan tersebut.

Contoh:

Tentukan dalam bentuk sederhana dari $(3^4)^3$

Penyelesaian:

$$(3^4)^3 = 3^{4 \times 3} = 3^{12}$$

d) Perpangkatan pada perkalian bilangan

$(a \times b)^m = a^m \times b^m$, Untuk a, b bilangan bulat dan m bilangan bulat positif

Contoh:

Sederhanakan bentuk dari $(2 \times 3)^2$

Penyelesaian:

$$(2 \times 3)^2 = 2^2 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36$$

e) Bilangan pangkat nol

$a^0 = 1$, untuk bilangan bulat a yang tak nol

$$\text{Contoh: } \frac{2^3}{2^3} = 2^{3-3} = 2^0 = 1$$

f) Bilangan pangkat negatif

$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, untuk a bilangan bulat dan n bilangan bulat positif.

Contoh:

$$5^{-3} = \frac{1}{5^3} = \frac{1}{125}$$

g) Bilangan pecahan berpangkat

h) $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$, untuk a, b bilangan bulat positif

Contoh:

$$\left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{3^2}{2^2} = 3^{2-2} = 3^0 = 1^{34}$$



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

³⁴ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2018. *Matematika SMP/MTs Kelas IX*. Jakarta: Kemendikbud.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif bersifat induktif, objektif serta ilmiah, karena data yang diperoleh berupa angka-angka dan menganalisis menggunakan statistik. Pada penelitian ini pendekatan kuantitatif digunakan peneliti karena fokus penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh model *Discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasi experimental* dengan pola *nonequivalent control grup design* penelitian yang menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen. *Quasi experimental* merupakan salah satu jenis penelitian eksperimen yang memiliki kelompok kontrol. Pola *nonequivalent control grup design* merupakan pola *pretest posttest* yang menggunakan kelompok kontrol³⁵. Penelitian ini menggunakan dua kelompok yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelompok kontrol diberi perlakuan khusus, pembelajaran menggunakan strategi konvensional sedangkan kelompok eksperimen diberi perlakuan

³⁵ Muhamad Galang Isnawan, Universitas Nahdlatul, and Wathan Mataram, *KUASI-EKSPERIMEN*, 2020.

dengan menggunakan model *Discovery learning*. Kelompok kontrol maupun eksperimen diberikan *pretest* untuk mengetahui pemahaman konsep matematis awal sebelum diberi perlakuan, kemudian diberikan *posttest* untuk mengetahui pemahaman konsep akhir setelah diberi perlakuan. Adapun pola *nonequivalent control grup design* dapat dilihat pada table 3.1 berikut ini

Tabel 3.1
Rancangan Pola Penelitian

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	X_2	O_2

Sumber: Sugiyono³⁶

Keterangan:

Eksperimen : Kelas eksperimen dengan pendekatan *Discovery learning*

Kontrol : Kelas kontrol dengan pendekatan konvensional.

X_1 : Perlakuan dengan model *Discovery learning*

X_2 : Perlakuan dengan pendekatan konvensional.

O_1 : Pemberian *pre-test*

O_2 : Pemberian *post-test*

Penelitian ini membahas tentang pengaruh model *Discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis pada materi bilangan berpangkat kelas VIII di SMP Al Hasan Panti Jember yang datanya dihitung secara kuantitatif.

³⁶ Sugiyono, Metode Penelitian: (Kualitatif, uantitatif, dan R&D), (Bandung, alfabeta, 201)

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan kumpulan dari semua kemungkinan orang-orang, benda-benda dan ukuran lain yang menjadi objek perhatian dalam sebuah penelitian³⁷. Populasi menggambarkan sejumlah data yang jumlahnya banyak dan luas dalam penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Al Hasan Pantj Jember. Adapun data seluruh siswa kelas VIII tersebut ditunjukkan pada table 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2
Data Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Al Hasan Pantj Jember

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VII A	25
2.	VII B	19
Jumlah		44

Penelitian ini membahas tentang pengaruh model *Discovery learning* terhadap kemampuan konsep matematis. Tabel diatas menunjukkan populasi, dengan jumlah siswa kelas VIII SMP Al Hasan Pantj Jember yang terdiri dari dua kelas yaitu: VIII A, dan VIII B.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah yang dimiliki oleh populasi tersebut, sampel yang diambil dari populasi tersebut, sampel yang diambil dari populasi harus benar. Pada penelitian ini tekning

³⁷ Primadi Candra Susanto et al., "Ranjbar, H., & Khosravi, S. (2015). The Effect of Using Likert Scale on the Validity of Research Results. International Journal of Humanities and Cultural Studies.,” *Jurnal Ilmu Multidisplin* 3, no. 1 (2024): 1–12.

pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*, karena hanya terdapat 2 kelas. Kelas VIII A sebagai kelas kontrol, sedangkan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen. Pemilihan ini dilakukan untuk memastikan perbandingan hasil yang valid antara kedua kelompok selama proses penelitian berlangsung.

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah penting dalam suatu penelitian untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Data yang diperoleh haruslah data yang akurat dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Maka dari itu, diperlukan teknik dan alat pengumpulan data yang tepat. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan dokumentasi.

a. Tes

Tes adalah prosedur sistematis yang dibuat dalam bentuk tugas-tugas yang distandarisasikan dan diberikan kepada individu atau kelompok untuk dikerjakan, dijawab, atau direspon, baik dalam bentuk tertulis, lisan maupun perbuatan. Tes digunakan untuk memperoleh data tentang suatu karakteristik yang spesifik dari individual atau kelompok.³⁸

Oleh karena itu, tes merupakan alat ukur yang banyak digunakan dalam dunia pendidikan. Hal ini dikarenakan orang masih memandang bahwa

³⁸ Baso Intang Sappaile, "Cara Pengumpulan Data," *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 13, no. 66 (2022): 379–91.

keberhasilan seseorang pendidikan adalah dilihat dari seberapa banyak orang menguasai materi yang telah dipelajarinya.

Dalam penelitian ini, instrumen tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Selanjutnya tes dibagi menjadi 2, yaitu tes subjektif dan tes objektif. Tes subjektif merupakan tes yang berbentuk soal uraian (*essay*) sedangkan tes objektif merupakan tes yang berbentuk jawaban singkat (pilihan ganda). Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes subjektif berupa uraian (*essay*) soal *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Al Hasan Panti Jember.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian.³⁹

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam rangka memecahkan masalah pada penelitian agar tujuan penelitian bisa tercapai. Instrumen berfungsi untuk mengungkapkan fakta dari data yang diperoleh sebelumnya. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa tes subjektif soal uraian (*essay*).

³⁹ Sugiyono, Metode Penelitian Kombinasi (Bandung: Alfabeta, 2015), 329.

Tujuannya untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

3. Pengujian Instrumen

Pengujian instrumen adalah proses yang dilakukan untuk menilai kevalidan dan keandalan alat ukur yang digunakan dalam penelitian. Untuk memastikan kevalidan instrumen, perlu dilakukan pengujian terlebih dahulu. Tujuan dari pengujian instrumen adalah untuk memperoleh alat ukur yang valid, sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat maksimal. Untuk pemeriksaan soal tes penelitian ini menggunakan Uji Validitas.

a. Uji Validitas Instrumen

Sebuah instrumen dikatakan valid jika benar-benar mampu mengukur hal yang memang ingin diukur dalam suatu penelitian. Menurut Mei Purwati, validitas merupakan kriteria paling penting dalam menilai kualitas sebuah instrumen, karena menunjukkan sejauh mana alat tersebut sesuai dengan tujuan pengukuran. Semakin tinggi validitasnya, maka semakin besar kemungkinan data yang diperoleh mencerminkan kondisi yang sebenarnya.⁴⁰ Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa soal yang digunakan sudah sesuai dengan materi yang diajarkan dan tujuan yang ingin dicapai. Soal juga dicek apakah sudah selaras dengan kisi-kisi yang telah disusun sebelumnya, agar pengukuran yang dilakukan benar-benar tepat sasaran.

⁴⁰ Mei Purwanti, "Keefektifan Model Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar IPS," *Journal of Elementary Education* 4, no. 1 (2015): 27–31.

Dalam penelitian ini, uji validitas yang digunakan adalah validitas konstruk. Tujuan dari uji ini adalah memastikan bahwa instrumen benar-benar sesuai dengan konsep yang ingin diukur.⁴¹ Validitas konstruk dilakukan dengan menyusun instrumen berdasarkan aspek-aspek yang ingin diukur, lalu disesuaikan dengan teori yang relevan. Setelah itu, instrumen tersebut dikonsultasikan kepada para ahli atau validator untuk dinilai. Setelah penilaian selesai, peneliti akan menghitung tingkat validitas instrumen berdasarkan rata-rata nilai dari semua aspek yang dinilai (V_a).

Berikut ini adalah tahapan-tahapan dalam menentukan seberapa valid instrumen yang digunakan.⁴²

- 1) Langkah pertama adalah menghitung rata-rata penilaian dari semua validator untuk masing-masing aspek. Perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$I_i = \frac{\sum_j^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

V_{ji} : 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

⁴¹ Sugiyono, Metode Penelitian : Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2016).

⁴² Anas Ma'ruf Annizar, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Soal PISA Menggunakan Model IDEAL Pada Siswa Usia 15 Tahun Di SMA Nuris Jember," *Skripsi. Jember: Universitas Jember*, 2015.

- 2) Langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata keseluruhan (V_a) dari semua aspek yang dinilai. Caranya yaitu dengan menjumlahkan seluruh nilai rata-rata yang diberikan oleh para validator, lalu membaginya dengan jumlah aspek yang dinilai. Perhitungan ini menggunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

V_a : nilai rata-rata total untuk semua aspek

I_i : rata-rata nilai untuk aspek ke- i

i : indikator yang di nilai; 1,2,3,....

n : banyaknya aspek

- 3) Tingkat kevalidan instrumen ditentukan berdasarkan hasil perhitungan rata-rata dari semua aspek (V_a). Hasil tersebut kemudian dianalisis dengan mengacu pada kriteria yang tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 3.3

Tingkat kevalidan instrumen

No.	Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
1.	$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
2.	$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
3.	$3 \leq V_a < 4$	Valid
4.	$V_a = 4$	Sangat Valid

Sumber: Khabibi⁴³

Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini bisa digunakan apabila memenuhi kriteria valid atau sangat valid. Namun, meskipun

⁴³ Khabibi, M. (2013). Analisis Instrumen Penelitian. Yogyakarta: pustaka pelajar

instrumen sudah dinyatakan valid, tetap perlu dilakukan revisi pada beberapa bagian sesuai dengan masukan dari para validator.

Dalam penelitian ini, Instrumen divalidasi oleh dua orang ahli (validator) yaitu satu dosen tadaris Matematika UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dan satu guru Matematika kelas VIII di SMP Al Hasan Panti. Adapun nama-nama validator dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut.

- 1) Yusril Achmad Fatoni, M.Pd. (Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember)
- 2) Sugeng Pranoto, S.Pd. (Guru Matematika Kelas VIII SMP Al Hasan panti)

Adapun hasil perhitungan dari hasil validasi instrumen penelitian oleh beberapa validator ahli terkait instrumen modul ajar dan tes pemahaman konsep matematis siswa diperoleh berdasarkan perhitungan validasi modul ajar kelas kontrol bersumber dari tingkat

kevalidan menurut Anas Ma'ruf Annizar, hasilnya layak digunakan karena berdasarkan perolehan nilai yang diberikan oleh validator mendapatkan nilai rata-rata total semua aspek (sebesar 3,3) yang jika dilihat sesuai dengan tabel maka termasuk kategori valid.

Sedangkan untuk validasi modul ajar kelas eksperimen yang sudah dilakukan perhitungan bersumber dari tingkat kevalidan Anas Ma'ruf Annizar, hasilnya layak digunakan karena berdasarkan perolehan nilai yang diberikan oleh validator mendapatkan nilai rata-

rata total semua aspek sebesar 3,5 yang jika dilihat sesuai dengan tabel maka termasuk kategori valid. Sedangkan untuk instrumen tes pemahaman konsep matematis berupa *pretest* yang sudah dilakukan perhitungan yang bersumber dari Anas Ma'ruf Annizar terkait tingkat kevalidan instrumen maka, mendapatkan perolehan nilai rata-rata total semua aspek sebesar 3,3 yang termasuk kedalam kategori valid sehingga layak digunakan. Sedangkan untuk instrumen tes pemahaman konsep matematis berupa *posttest* yang sudah dilakukan perhitungan yang bersumber dari Anas Ma'ruf Annizar terkait tingkat kevalidan instrumen maka, mendapatkan perolehan nilai rata-rata total semua aspek sebesar 3,4 yang termasuk kedalam kategori valid sehingga layak digunakan.

D. Analisis Data

Analisis data, yang juga disebut sebagai pengolahan data adalah proses mengelompokkan data menurut variabel dan jenis responden yang diteliti, menampilkan data untuk setiap variabel yang diteliti, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Analisis data mencakup informasi tentang hasil pengolahan data, mengelompokkan (*pretest-posttest* dan rata-rata) hasil pengolahan data, dan meringkas hasil sehingga kesimpulan penelitian menjadi mudah dipahami. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif yaitu dengan menggunakan uji statistik. Adapun uji statistik yang digunakan untuk menganalisis data antara lain statistik deskriptif

dan statistik inferensial.⁴⁴ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kedua jenis uji statistik yaitu uji statistik deskriptif dan uji statistik inferensial.

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan teknik yang digunakan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul, yang termasuk dalam statistik deskriptif yaitu, distribusi frekuensi, dan distribusi persen. Hasil analisis statistik deksriptif bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas untuk menjawab suatu permasalahan satu dan dua dalam peneltian ini.⁴⁵ Analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh dari data hasil tes keterlaksanaan pembelajaran, yaitu hasil *pre-test* (kemampuan awal sebelum diberi perlakuan) dan *post-test* (kemampuan akhir setelah diberi perlakuan). Berikut langkah-langkah pengujian statistik deksriptif pada SPSS:

- a. Buka aplikasi IBM SPSS
- b. Pada *data view* masukkan data yang sudah disiapkan.
- c. Klik *Analyze* kemudian *descriptive statistic* lalu pilih *descriptive*.
- d. Pindahkan data ke kotak *variable(s)*.
- e. Pilih options dan centang bagian *Mean*, *Std. Deviation*, *Range*, *Maximum*, dan *Minimum*.
- f. klik *continue*.
- g. Klik Ok dan lihat hasilnya.

⁴⁴ A Muhson, "Teknik Analisis Kuantitatif 1 Teknik Analisis Kualitatif. Academia, 1–7," 2006.

⁴⁵ Muhson.

Satistik deskriptif yang dipakai dalam penelitian ini adalah kelas interval, frekuensi, serta kategori. Terdapat kategori untuk menggambarkan variabel pemahaman konsep matematis siswa dengan mengelompokkan mulai dari rendah, sedang dan tinggi. Pengkategorian tersebut dilihat berdasarkan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP). Berikut interval kriteria skor pemahaman konsep matematis sebagai berikut :

Tabel 3.4
Tingkat Pemahaman Siswa

Patokan Nilai	Nilai Huruf
$M \geq 80$	Sangat Tinggi
$70 \leq M < 80$	Tinggi
$55 \leq M < 70$	Sedang
$40 \leq M < 55$	Rendah
$M < 40$	Sangat Rendah

Sumber: Teknik Pengolahan Pendekatan Acuan Patokan (PAP)⁴⁶

Tabel di atas dijadikan sebagai pedoman dalam mengelompokkan tingkat pencapaian skor *pretest* dan *posttest*. Klasifikasi ini digunakan untuk mempermudah interpretasi hasil test agar lebih terstruktur.

2. Statistik Inferensial

Analisis statistik deskriptif selesai dilakukan, kemudian melanjutkan ke statistik inferensial. Statistik inferensial digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Setelah diperoleh data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, maka dilakukan uji pra syarat terlebih dahulu, yaitu sebagai berikut:

a. Uji Prasyarat

⁴⁶ Khairuddin Alfath and Fajar Fauzi Raharjo, "105-190-1-Sm," Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam volume 8, no. TEKNIK PENGOLAHAN HASIL ASESMEN: TEKNIK PENGOLAHAN DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN ACUAN NORMA (PAN) DAN PENDEKATAN ACUAN PATOKAN (PAP) (2019): 1–28.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal. Uji normalitas juga dapat digunakan untuk mengetahui teknik statistik mana yang tepat digunakan, dengan ketentuan bahwa jika data berdistribusi normal, pengolahan data menggunakan statistik parametrik, tetapi jika data tidak berdistribusi normal, pengolahan data menggunakan statistik nonparametrik.⁴⁷ Untuk mengetahui uji kenormalan data dalam penelitian, yaitu menggunakan uji *Kolmogorof Smirnov* dengan bantuan IBM SPSS *Statistic* 25.⁴⁸ Data yang digunakan pada uji normalitas adalah data *pretest* dan *posttest* hasil dari siswa, yang bertujuan untuk mengetahui kenormalitasan suatu data *pretest* dan *posttest* tersebut. Adapun Langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Buka aplikasi IBM SPSS
- b) Pada data view masukkan data yang sudah disiapkan. c. Klik Analyze kemudian descriptive statistic lalu pilih descriptive.
- c) Pindahkan data ke kotak variable(s).
- d) Pilih options dan centang bagian Mean, Std. Deviation, Range, Maximum, dan Minimum.
- e) klik continue.
- f) Klik Ok dan lihat hasilnya

⁴⁷ Karunia Eka Lestari and Mokhammad Ridwan Yudhanegara, "Penelitian Pendidikan Matematika," 2019.

⁴⁸ Usmadi Usmadi, "Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)," *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62, <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.

Kriteria pengambilan keputusan dari uji normalitas yaitu apabila nilai *sig.* $>0,05$ maka data dinyatakan berdistribusi normal. Jika nilai *sig.* $<0,05$ maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan pada penelitian oleh peneliti karena digunakan untuk mengetahui apakah mempunyai varian yang homogen atau tidak.⁴⁹ Untuk memudahkan dalam pengujian, maka peneliti memakai IBM SPSS Statistiks 25 dengan langkahlangkah Klik Analyze \rightarrow compare means \rightarrow one Way ANOVA \rightarrow options \rightarrow homogeneity of variance test \rightarrow continue \rightarrow ok. Kriteria pengambilan keputusan pada uji ini yaitu apabila nilai maka kedua kelompok dinyatakan homogen dan sebaliknya.

3) Uji Hipotesis

Independent Sampel T-test adalah uji yang digunakan untuk menguji signifikansi beda rata-rata dua kelompok. Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada pengaruh variabel independent terhadap variabel dependent. Pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh pemahaman konsep matematika menggunakan model pembelajaran *Discovery learning* dan pengaruh pemahaman konsep yang tidak menggunakan model pembelajaran *Discovery learning*.

⁴⁹ Didi Sudrajat, Pengantar Statistika Pendidikan Disertai Aplikasi Program SPSS, (Surakarta: Pusat Kajian Bahasa dan Budaya, 2020), 209-216.

Kriteria pengujian *Independent Sampel T-test* adalah $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima. Jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak.⁵⁰ Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *IBM SPSS 25 for windows*. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a) Klik Analyze > Compare Means > *Independent- Samples T Test*
- b) Memilih variabel yang diuji pada kotak Test Variabels
- c) Memilih grouping variabel
- d) Tentukan dua jenis kelompok pada define group
- e) Klik ok maka akan muncul output spss



⁵⁰ Subana, “Statistik Pendidikan “, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2016) 167

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Obyek Penelitian

1. Profil Lembaga Tempat Penelitian

- a. Nama Sekolah : SMPS Al Hasan Panti
- b. Nomor Telepon : 085746511208
- c. Alamat Sekolah : Jl. Teropong Bintang No. 23
- d. Kecamatan : Panti
- e. Kabupaten : Jember
- f. Provinsi : Jawa Timur
- g. Status Sekolah : Swasta
- h. Nilai Akreditasi : B.

2. Visi dan Misi

a. Visi SMP Al hasan Panti

Menghasilkan generasi yang bertaqwa kepada Allah SWT, kompeten, mandiri, kritis, dan kreatif terhadap tantangan perkembangan zaman.

b. Misi SMP Al Hasan Panti

- 1) Membina dan mengantarkan generasi muda Islam memiliki keimanan yang kuat, berilmu tinggi, serta berkepribadian yang baik dan mulia.
- 2) Menerapkan program kerohanian yang terstruktur untuk membentuk karakter islami siswa, seperti shalat berjamaah dan tadarus Al-Qur'an.

- 3) Meningkatkan mutu pendidikan, kompetensi, dan karakter peserta didik.
- 4) Menyelenggarakan pendidikan yang profesional berbasis skill dan pesantren.

B. Penyajian Data

Dalam penelitian ini disajikan data hasil penelitian berupa tes pemahaman konsep matematis siswa pada materi bilangan berpangkat. Tes yang digunakan pada saat penelitian adalah *pretest* dan *posttest* yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan tes yang sudah dilakukan didapatkan data berupa nilai sesuai dengan hasil *pretest* dan *posttest*. Berikut rekapitulasi nilai hasil *pretest* dan *posttest*.

Tabel 4.1
Hasil Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol dan Eksperimen Sebelum Diberi Perlakuan (*Pretest*)

NIAI <i>PRETEST</i>							
No.	Nama Siswa Kelas Kontrol	L/P	<i>Pretest</i>	No.	Nama Siswa Kelas Eksperimen	L/P	<i>Pretest</i>
1.	ABR	L	50	1.	MFR	L	50
2.	AA	L	45	2.	MAAR	L	55
3.	AM	L	55	3.	MS	P	45
4.	AGDP	L	50	4.	MJ	P	50
5.	ANM	P	40	5.	MAR	P	55
6.	AIS	L	40	6.	MAF	L	45
7.	ADP	P	60	7.	MWFR	L	50
8.	AN	P	50	8.	MF	L	70

NIAI <i>PRETEST</i>							
No.	Nama Siswa Kelas Kontrol	L/P	<i>Pretest</i>	No.	Nama Siswa Kelas Eksperimen	L/P	<i>Pretest</i>
9.	ATK	P	45	9.	MHS	L	55
10.	CV	P	55	10.	MNTR	L	75
11.	DAS	L	50	11.	MRM	L	55
12.	DW	P	40	12.	MR	L	40
13.	FAS	P	60	13.	MT	L	60
14.	IA	L	50	14.	MY	L	50
15.	IAZ	L	45	15.	NZA	L	45
16.	KNAP	P	55	16.	NA	P	55
17.	KSP	P	40	17.	NANA	P	50
18.	MF	L	60	18.	NM	P	45
19.	MNK	L	60	19.	PDA	P	50
				20.	RES	P	55
				21.	SNA	P	40
				22.	SH	P	60
				23.	YK	P	50
				24.	ZY	P	50
				25.	ZPM	P	45

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas, menyajikan rekapitulasi nilai *pretest* pemahaman konsep matematis pada kelas kontrol (VIII A) yang berjumlah 19 siswa dan kelas eksperimen (VIII B) yang berjumlah 25 siswa. Nilai *pretest*

tertinggi yang diperoleh siswa kelas kontrol adalah 60, sedangkan nilai *pretest* terendah 40. Sementara itu, . Nilai *pretest* tertinggi yang diperoleh siswa kelas eksperimen adalah 60, sedangkan nilai *pretest* terendah 40.

Tabel 4.2
Rekapitulasi Hasil Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol dan
Eksperimen Sesudah Diberi Perlakuan (*Posttest*)

NILAI <i>POSTTEST</i>							
No.	Nama Siswa Kelas Kontrol	L/P	<i>Prosttest</i>	No.	Nama Siswa Kelas Eksperimen	L/P	<i>Prosttest</i>
1.	ABR	L	55	1.	MFR	L	65
2.	AA	L	40	2.	MAAR	L	70
3.	AM	L	60	3.	MS	P	60
4.	AGDP	L	45	4.	MJ	P	65
5.	ANM	P	45	5.	MAR	P	70
6.	AIS	L	45	6.	MAF	L	60
7.	ADP	P	55	7.	MWFR	L	65
8.	AN	P	50	8.	MF	L	70
9.	ATK	P	50	9.	MHS	L	55
10.	CV	P	50	10.	MNTR	L	75
11.	DAS	L	55	11.	MRM	L	55
12.	DW	P	35	12.	MR	L	60
13.	FAS	P	65	13.	MT	L	70
14.	IA	L	45	14.	MY	L	65
15.	IAZ	L	40	15.	NZA	L	60
16.	KNAP	P	60	16.	NA	P	70

17.	KSP	P	55	17.	NANA	P	65
18.	MF	L	45	18.	NM	P	60
19.	MNK	L	55	19.	PDA	P	65
				20.	RES	P	70
				21.	SNA	P	55
				22.	SH	P	75
				23.	YK	P	75
				24.	ZY	P	65
				25.	ZPM	P	60

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas, menyajikan rekapitulasi nilai *posttest* pemahaman konsep matematis pada kelas kontrol (VIII A) yang berjumlah 19 siswa dan kelas eksperimen (VIII B) yang berjumlah 25 siswa. Nilai *posttest* tertinggi yang diperoleh siswa kelas kontrol adalah 65, sedangkan nilai *posttest* terendah 35. Sementara itu, . Nilai *posttest* tertinggi yang diperoleh siswa kelas eksperimen adalah 75, sedangkan nilai *posttest* terendah 55.

C. Analisis dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Deskriptif Pemahaman Konsep Matematis

Gambaran umum tentang data yang diperoleh Selama penelitian meliputi nilai terendah, nilai tertinggi, nilai rata-rata, dan standart deviasi dan kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pretesteksperimen	25	20	40	60	50.20	5.492
Valid N (listwise)	25					

Gambar 4.1
Analisis Siswa Kelas Eksperimen (*Pretest*)

Hasil perhitungan dengan menggunakan *IBM SPSS for windows versi windos 25* diperoleh hasil data pemahaman konsep matematis siswa sebelum diberi perlakuan (*Pretest*) pada kelas eksperiment dengan banyak sampel 25 diperoleh nilai terendah 40, nilai tertinggi 50, nilai rata-rata 50,20 dengan standart deviasi 5.492. Data hasil pemahaman konsep matematis siswa yang telah diberi perlakuan model *Discovery learning* dapat dilihat sebagai berikut:

Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
posttesteksperimen	25	20	55	75	65.20	5.492
Valid N (listwise)	25					

Gambar 4.2
Analisis Deskriptif Kelas Eksperimen (*posttest*)

Hasil perhitungan dengan menggunakan *IBM SPSS for windows versi windos 25* diperoleh hasil data pemahaman konsep matematis siswa sesudah diberi perlakuan (*Posttest*) pada kelas eksperiment dengan banyak sampel 25 diperoleh nilai terendah 55, nilai tertinggi 75, nilai rata-rata 65,20 dengan standart deviasi 5.492.

Tabel 4.3
Rekapitulasi Data Hasil Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen

Analisis Deskriptif	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-Rata	50.20	65.20
Standard Deviasi	5.492	5.492
Nilai Maksimum	60	75
Nilai Minimum	40	55

Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pretestkontrol	19	20	40	60	50.00	6.455
Valid N (listwise)	19					

Gambar 4.3
Hasil Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (*Pretest*)

Hasil perhitungan dengan menggunakan *IBM SPSS for windows versi windos 25* diperoleh hasil data pemahaman konsep matematis siswa sebelum diberi perlakuan (*Pretest*) pada kelas kontrol dengan banyak sampel 19 diperoleh nilai terendah 40, nilai tertinggi 60, nilai rata-rata 50,00 dengan standart deviasi 6.455. Data hasil pemahaman konsep matematis siswa yang telah diberi perlakuan model *Discovery learning* dapat dilihat sebagai berikut:

Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
posttestkontrol	19	30	35	65	50.00	7.817
Valid N (listwise)	19					

Gambar 4.4
Hasil Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol (*Posttest*)

Hasil perhitungan dengan menggunakan *IBM SPSS for windows versi windos 25* diperoleh hasil data pemahaman konsep matematis siswa sesudah diberi perlakuan (*Posttest*) pada kelas kontrol dengan banyak

sampel 19 diperoleh nilai terendah 35, nilai tertinggi 65, nilai rata-rata 50,00 dengan standart deviasi 7.817.

Tabel 4.4
Rekapitulasi Data Hasil pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol

Analisis Deskriptif	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-Rata	50.00	50.00
Standard Deviasi	6.455	7.817
Nilai Maksimum	60	65
Nilai Minimum	40	35

a. Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Hasil perhitungan pengkategorian nilai *pretest* pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen disajikan dalam bentuk tabel berikut ini:

Tabel 4.5
Data Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No.	Interval Nilai	Kategori Nilai	Frekuensi	Persentase
1.	$M \geq 80$	Sangat Tinggi	0	0%
2.	$70 \leq M < 80$	Tinggi	0	0%
3.	$55 \leq M < 70$	Sedang	9	36%
4.	$40 \leq M < 55$	Rendah	16	64%
5.	$M < 40$	Sangat Rendah	0	0%
Total			25	100%

Sumber: Teknik pengolahan Pendekatan Acuan Patokan (PAP)⁵¹

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dari 25 siswa di kelas VIII B sebagai kelas eksperimen tidak ada yang termasuk ke dalam kategori A, B, dan E terdapat 9 siswa masuk ke dalam kategori sedang

⁵¹ Khairuddin Alfath and Fajar Fauzi Raharjo, "105-190-1-Sm," Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam volume 8, no. TEKNIK PENGOLAHAN HASIL ASESMEN: TEKNIK PENGOLAHAN DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN ACUAN NORMA (PAN) DAN PENDEKATAN ACUAN PATOKAN (PAP) (2019): 1–28

dengan persentase 36% dan 16 siswa masuk ke dalam kategori rendah dengan persentase 64%. Adapun hasil pengkategorian nilai *pretest* pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol disajikan dalam bentuk tabel berikut ini:

Tabel 4.6
Data Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol

No.	Interval Nilai	Kategori Nilai	Frekuensi	Persentase
1.	$M \geq 80$	Sangat Tinggi	0	0%
2.	$70 \leq M < 80$	Tinggi	0	0%
3.	$55 \leq M < 70$	Sedang	6	31,58%
4.	$40 \leq M < 55$	Rendah	13	68,42%
5.	$M < 40$	Sangat Redah	0	0%
Total			19	100%

Sumber: Teknik pengolahan Pendekatan Acuan Patokan (PAP)⁵²

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dari 19 siswa di kelas VIII A sebagai kelas kontrol terdapat 6 siswa masuk ke dalam kategori sedang dengan persentase 31,58% dan 13 siswa masuk ke dalam kategori rendah dengan persentase 68,42%. Dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan memperoleh kategori sedang dan rendah.

- b. Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.

⁵² Khairuddin Alfath and Fajar Fauzi Raharjo, "105-190-1-Sm," Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam volume 8, no. TEKNIK PENGOLAHAN HASIL ASESMEN: TEKNIK PENGOLAHAN DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN ACUAN NORMA (PAN) DAN PENDEKATAN ACUAN PATOKAN (PAP) (2019): 1–28

Tabel 4.7
Data Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas
Eksperimen

No.	Interval Nilai	Kategori Nilai	Frekuensi	Persentase
1.	$M \geq 80$	Sangat Tinggi	0	0%
2.	$70 \leq M < 80$	Tinggi	9	36%
3.	$55 \leq M < 70$	Sedang	16	64%
4.	$40 \leq M < 55$	Rendah	0	0%
5.	$M < 40$	Sangat Rendah	0	0%
Total			25	100%

Sumber: Teknik pengolahan Pendekatan Acuan Patokan (PAP)⁵³

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dari 25 siswa di kelas VIII B sebagai kelas eksperimen terdapat 9 siswa masuk ke dalam kategori tinggi dengan persentase 36% dan 12 siswa masuk ke dalam kategori sedang dengan persentase 64%.

Tabel 4.8
Data Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas
Kontrol

No.	Interval Nilai	Kategori Nilai	Frekuensi	Persentase
1.	$M \geq 80$	Sangat Tinggi	0	0%
2.	$70 \leq M < 80$	Tinggi	0	0%
3.	$55 \leq M < 70$	Sedang	6	31,58%
4.	$40 \leq M < 55$	Rendah	13	68,42%
5.	$M < 40$	Sangat Rendah	0	0%
Total			19	100%

Sumber: Teknik pengolahan Pendekatan Acuan Patokan (PAP)⁵⁴

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dari 19 siswa di kelas VIII A sebagai kelas kontrol terdapat 6 siswa masuk ke dalam kategori

⁵³ Khairuddin Alfath and Fajar Fauzi Raharjo, "105-190-1-Sm," Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam volume 8, no. TEKNIK PENGOLAHAN HASIL ASESMEN: TEKNIK PENGOLAHAN DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN ACUAN NORMA (PAN) DAN PENDEKATAN ACUAN PATOKAN (PAP) (2019): 1–28

sedang dengan persentase 31,58% dan 13 siswa masuk ke dalam kategori rendah dengan persentase 68,42%.

2. Pengujian Hipotesis

a. Uji Normalitas

1) Uji Normalitas pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol.

Hasil uji normalitas tes pemahaman konsep matematis siswa berupa *pretest* dan *posttest* dikelas kontrol disajikan pada gambar 4.5 berikut ini:

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil	pretest kelas kontrol	.184	19	.089	.913	19	.084
	posttest kelas kontrol	.160	19	.200 [*]	.962	19	.603

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4.5
Uji Normalitas Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol

Dari gambar 4.5 terlihat bahwa uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dilakukan karena jumlah data kurang dari 50. Nilai signifikansi untuk *pretest* pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol adalah 0,084. Karena nilai ini lebih besar dari nilai signifikansi 0,05, maka data *pretest* dikategorikan berdistribusi normal. Begitu pula dengan *posttest*, nilai signifikansinya 0,603, yang juga lebih besar dari signifikansi 0,05, sehingga data *posttest* juga berdistribusi normal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa baik data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Hasil pengujian normalitas tes pemahaman konsep matematis berupa *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen

Tests of Normality						
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	Sig.
hasil	pretest kelas eksperimen	.169	25	.064	.924	.063
	posttest kelas eksperimen	.169	25	.064	.924	.063

a. Lilliefors Significance Correction

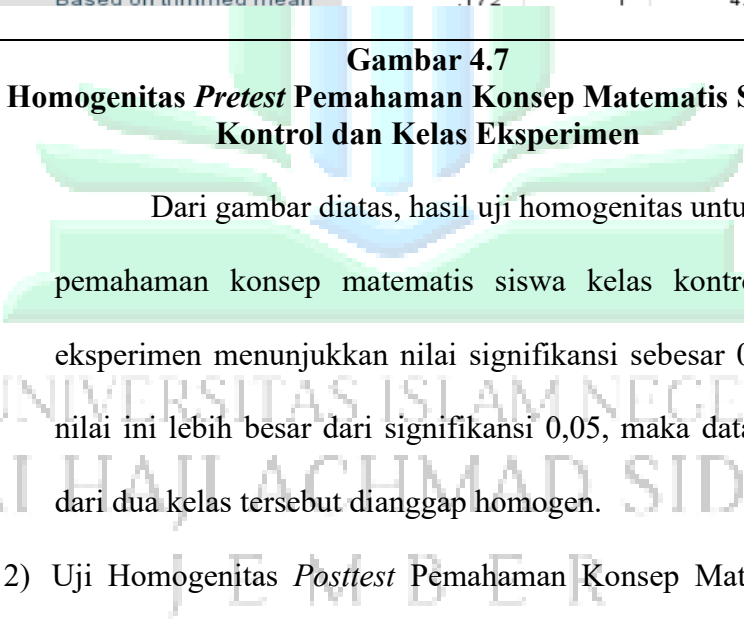
Gambar 4.6
Uji Normalitas Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Dari gambar 4.6 terlihat bahwa uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dilakukan karena jumlah data kurang dari 50. Nilai signifikansi untuk *pretest* pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen adalah 0,063. Karena nilai ini lebih besar dari nilai signifikansi 0,05, maka data *pretest* dikategorikan berdistribusi normal. Begitu pula dengan *posttest*, nilai signifikansinya 0,063, yang juga lebih besar dari signifikansi 0,05, sehingga data *posttest* juga berdistribusi normal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa baik data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

1) Uji Homogenitas *Pretest* Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Hasil pengujian homogenitas tes pemahaman konsep matematis siswa berupa *pretest* dikelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada gambar berikut ini:



Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil	Based on Mean	.176	1	42	.677
	Based on Median	.215	1	42	.645
	Based on Median and with adjusted df	.215	1	40.221	.645
	Based on trimmed mean	.172	1	42	.680

Gambar 4.7
Uji Homogenitas *Pretest* Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Dari gambar diatas, hasil uji homogenitas untuk nilai *pretest* pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,677. Karena nilai ini lebih besar dari signifikansi 0,05, maka data nilai *pretest* dari dua kelas tersebut dianggap homogen.

2) Uji Homogenitas *Posttest* Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Hasil pengujian homogenitas tes pemahaman konsep matematis siswa berupa *posttest* dikelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada gambar 4.9 berikut ini:

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil	Based on Mean	3.137	1	42	.084
	Based on Median	3.242	1	42	.079
	Based on Median and with adjusted df	3.242	1	39.747	.079
	Based on trimmed mean	3.125	1	42	.084

Gambar 4.8
Uji Homogenitas *Posttest* Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Dari gambar di atas, hasil uji homogenitas untuk nilai *posttest* pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,084. Karena nilai ini lebih besar dari signifikansi 0,05, maka data nilai *posttest* dari dua kelas tersebut dianggap homogen.

c. Uji Hipotesis

Data dalam pengujian ini telah berdistribusi normal dan homogen maka prasyarat terpenuhi untuk melakukan uji *Independent Sampel T-test*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model *Discovery learning* dengan hasil pemahaman konsep matematis yang tidak menggunakan model *Discovery learning*.

Analisi yang digunakan adalah *Independent Sampel T-test* dengan bantuan *IBM SPSS for Windows 25*. Uji ini dilakukan untuk mengambil Keputusan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Hasil pengujian *Independent Sampel T-test* pada penelitian ini sebagai berikut:

1) *Independent Sampel T-test pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Independent Sampel T-test terhadap *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan signifikan atau tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun tabel hasil *Independent Sampel T-test pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
hasil	Equal variances assumed	.176	.677	-.111	42	.912	-.20000	1.80303	-3.83867 3.43867
	Equal variances not assumed			-.108	35.253	.914	-.20000	1.84381	-3.94218 3.54218

Gambar 4.9
Hasil *Independent Sampel T-test Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pada gambar di atas didapatkan nilai signifikansi 2 arah yaitu 0,912 dan 0,914. Berdasarkan pengambilan Keputusan *Independent Sampel T-test* hasil analisis penelitian ini adalah apabila nilai signifikansi (2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima H_a ditolak. Artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan hasil pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) *Independent Sampel T-test posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Independent Sampel T-test terhadap *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan signifikan atau tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun tabel hasil *Independent Sampel T-test posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances				t-Test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasil	Equal variances assumed	3.137	.084	7.578	42	.000	15.20000	2.00571	11.15232	19.24768
	Equal variances not assumed			7.227	30.789	.000	15.20000	2.10310	10.90950	19.49050

Gambar 4.10

Hasil *Independent Sampel T-test posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pada gambar di atas didapatkan nilai signifikansi 2 arah yaitu 0,000. Berdasarkan pengambilan keputusan *Independent Sampel T-test* hasil analisis penelitian ini adalah apabila nilai signifikansi (2-tailed) > 0,05 maka H_0 diterima H_a ditolak. Artinya ada perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

D. Pembahasan

Dalam penelitian ini akan dikemukakan tentang hasil analisis baik secara deskriptif maupun interaktif yang diperoleh melalui penelitian yaitu:

- 1. Hasil Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sebelum diberikan perlakuan Kelas Kontrol dan Kelas eksperimen.**

Data hasil pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol sebelum diberi perlakuan (*pretest*) diperoleh melalui tes essay yang berjumlah 5 butir soal. Nilai *pretest* tertinggi kelas kontrol 60, nilai terendah 40. Berdasarkan perhitungan rata-rata sebesar 50,00, standart deviasi diperoleh 6.455.

Kemudian, data hasil pemahaman konsep matematis sebelum diberi perlakuan (*pretest*) diperoleh melalui tes essay yang berjumlah 5 soal. Nilai *pretest* tertinggi kelas eksperimen 60 dan nilai terendah 40. Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai rata-rata sebesar 50,00, standart deviasi diperoleh 5.492.

Dari data diatas dapat dideskripsikan hasil pemahaman konsep sebelum diberi perlakuan (*pretest*) kelas eksperimen dengan rata-rata 50,00 dengan kategori sedang Dan kelas kontrol dengan rata-rata 50,00 dengan kategori sedang.

2. Hasil Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sesudah diberikan perlakuan Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data hasil pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol sesudah diberi perlakuan (*posttest*) diperoleh melalui tes essay yang berjumlah 5 butir soal. Nilai *posttest* tertinggi kelas kontrol 65, nilai terendah 40. Berdasarkan perhitungan rata-rata sebesar 50,00, standart deviasi diperoleh 7.817.

Data hasil pemahaman konsep matematis sesudah diberi perlakuan (*posttest*) diperoleh melalui tes essay yang berjumlah 5 soal. Nilai *posttest*

tertinggi kelas eksperimen 75 dan nilai terendah 60. Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai rata-rata sebesar 65,20, standart deviasi diperoleh 5.492.

Data hasil pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol sebelum diberi perlakuan (*posttest*) diperoleh melalui tes essay yang berjumlah 5 butir soal. Nilai *posttest* tertinggi kelas kontrol 65, nilai terendah 40. Berdasarkan perhitungan rata-rata sebesar 50,00, standart deviasi diperoleh 7.817.

Dari data diatas dapat dideskripsikan hasil pemahaman konsep sesudah diberi perlakuan (*posttest*) Dan kelas kontrol dengan rata-rata 50,00 dengan kategori sedang. Dan kelas eksperimen dengan rata-rata 65.20 dengan kategori tinggi.

3. Pengaruh Model *Discovery learning* Terhadap pemahaman Konsep Matematis

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model

Discovery learning terhadap pemahaman konsep matematis.

Hasil *Independent Sampel T-test* dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.9
Hasil *Independent Sampel T-test*

Kelas	Rata-rata	Sig (2-tailed)
<i>Pretest</i> Eksperimen	50,00	0,912
<i>Pretest</i> Kontrol	50,00	
<i>Posttest</i> Eksperimen	65,20	0,000
<i>Posttest</i> Kontrol	50,00	

Berdasarkan hasil pemahaman konsep matematis analisis data di atas diketahui bahwa *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki hasil pemahaman konsep yang sama. Mean hasil pemahaman konsep *pretest* kelas eksperimen yaitu 50,00 begitu pula dengan mean kelas kontrol 50,00. Akan tetapi berdasarkan hasil *Independent Sampel T-test* menunjukkan tidak ada perbedaan hasil pemahaman konsep matematis.

Setelah diberi perlakuan berupa penerapan model *discovery learning* terdapat pengaruh pembelajaran menggunakan model *discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini dibuktikan dari hasil hipotesis yang menyatakan bahwa adanya perbedaan pemahaman konsep matematis siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol serta rata-rata hasil nilai *posttest* kelas eksperimen yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian milik Asnita bahawasannya ada pengaruh model *discovery learning* yang mengajak siswa secara aktif menemukan konsep matematis melalui eksplorasi mandiri pada materi persamaan lingkaran.⁵⁵

⁵⁵ Ani Trianingsih, Nurul Husna, and Nindy Citroresmi Prihatiningtyas, "Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Persamaan Lingkaran Di Kelas XI IPA" 2, no. 1 (2019): 1–8.

Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Tiara, M. Rudini, M.K. Ummah BK ditemukan pengaruh signifikan model *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa, dengan rata-rata posttest kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, mirip dengan temuan Anda pada pemahaman konsep matematis. Studi ini menekankan bagaimana model tersebut merangsang pemikiran siswa dalam menyelesaikan masalah melalui eksplorasi aktif. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa penerapan model *discovery learning* memberikan pengaruh sebesar 84,2% terhadap peningkatan hasil belajar siswa.⁵⁶ Hal ini sejalan dengan hasil penelitian ini, yang menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen memiliki nilai posttest lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Keduanya mengindikasikan bahwa pengalaman belajar dengan penemuan mampu memfasilitasi penguatan pemahaman konsep matematis.

Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Nur Fajrin Maulana Yusuf, Al Ikhlas, Unan Yusmaniar Oktiawati, Singgih Prastawa, Roni Chandra, Joni Wilson Sitopu 2024, ditemukan peningkatan signifikan pemahaman konsep matematika mahasiswa melalui model *discovery learning*, dengan nilai posttest kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kontrol, menunjukkan penguatan konseptual melalui pengalaman belajar aktif.⁵⁷

⁵⁶ M K Ummah Bk, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP PEMAHAMAN NUMERASI SISWA" 13, no. 2 (2024): 152–60.

⁵⁷ Nur Fajrin et al., "Analisis Keberhasilan Implementasi Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Pembelajaran Matematika Tingkat Perguruan Tinggi" 07, no. 01 (2024): 239–52.

Model *discovery learning* memiliki kelebihan dalam meningkatkan motivasi belajar siswa melalui eksplorasi aktif dan rasa ingin tahu yang dipicu. Model ini juga memperdalam pemahaman konsep matematika karena siswa menemukan sendiri melalui percobaan, bukan sekadar menerima penjelasan guru.⁵⁸ Namun model ini juga memiliki kekurangan di antaranya membutuhkan waktu pembelajaran yang lebih lama karena siswa melakukan eksplorasi mandiri. Selain itu, model *discovery learning* menuntut kesiapan mental siswa yang tinggi, sehingga tidak cocok untuk semua tingkat kemampuan atau jika siswa kurang motivasi. Meskipun demikian hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelebihan dari model *discovery learning* mampu mengatasi kelemahannya ketika diterapkan secara terstruktur dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Siswa terlihat secara aktif dalam proses penemuan solusi dari permasalahan yang ada.⁵⁹

Penerapan model *discovery learning* dalam penelitian ini didasarkan pada teori konstruktivisme Jerome Bruner, yang menyatakan bahwa pembelajaran efektif terjadi ketika siswa aktif membangun pemahaman melalui proses penemuan mandiri seperti stimulasi, identifikasi masalah, dan verifikasi hipotesis.⁶⁰ Pendekatan ini sejalan dengan hasil *posttest* siswa kelas eksperimen yang lebih tinggi pada pemahaman konsep bilangan berpangkat, karena siswa mengintegrasikan pengetahuan baru dengan

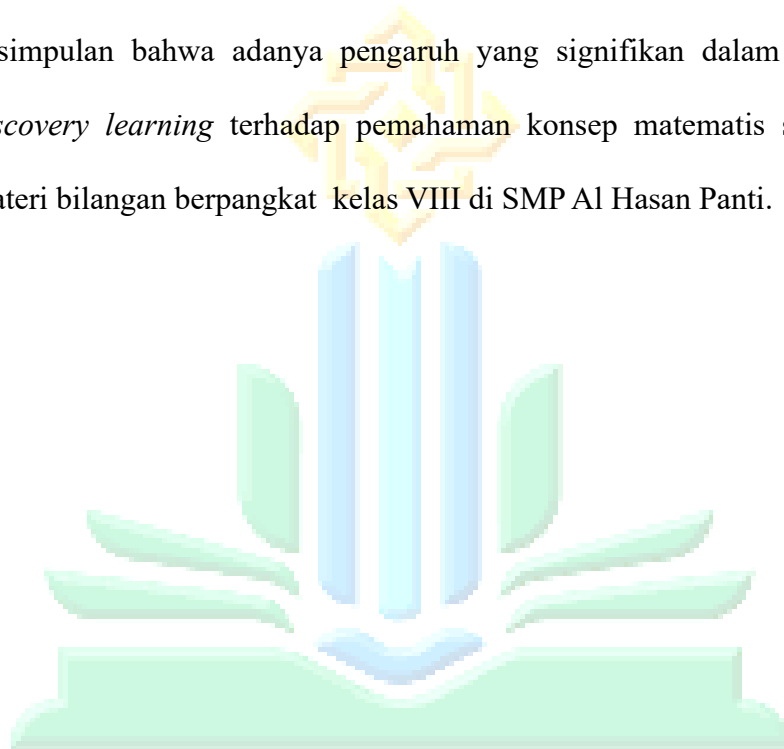
⁵⁸ Fajrin et al.

⁵⁹ Isnaeni, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Media Kado Pena Terhadap Hasil Belajar Siswa."

⁶⁰ Raudhah Proud, To Be, and Professionals *Jurnaltarbiyahislamiyah*, "RAUDHAH Proud To Be Professionals *JurnalTarbiyahIslamiyah*" 10, no. April (2025): 223–37.

pengalaman sebelumnya secara bertahap dari konkret ke abstrak. Temuan tersebut mengonfirmasi bahwa *discovery learning* mengatasi kelemahan waktu panjang dengan struktur terpandu, menghasilkan retensi konsep lebih kuat dibandingkan pengajaran langsung konvensional.

Sehingga berdasarkan uraian-uraian di atas peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa adanya pengaruh yang signifikan dalam penerapan *discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi bilangan berpangkat kelas VIII di SMP Al Hasan Panti.



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

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Siswa kelas VIII SMP Al Hasan Pantj Jember di kelas kontrol (VIII A) sebelum diberikan perlakuan memiliki hasil pemahaman konsep matematis dengan nilai rata-rata 50,00 dan kelas eksperimen (VIII B) dengan nilai rata-rata 50,00. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa hasil pemahaman konsep matematis awal siswa kelas kontrol dan eksperimen adalah relatif sama.
2. Siswa kelas VIII SMP Al Hasan Pantj Jember di kelas kontrol (VIII A) sesudah diberikan perlakuan memiliki hasil pemahaman konsep matematis dengan nilai rata-rata 50,00 dan kelas eksperimen (VIII B) dengan nilai rata-rata 62,50. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa hasil pemahaman konsep matematis awal dan akhir siswa kelas kontrol relatif sama, sedangkan pemahaman konsep matematis awal dan akhir siswa kelas eksperimen terdapat peningkatan.
3. Hasil pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Al Hasan Pantj Jember yang menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak menggunakan model *discovery learning*. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji *independent sample t-test* dengan sig (2-tailed) $0,000 < 0,05$. Artinya terdapat pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Al Hasan Ulum Pantj Jember.

B. Saran-Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Dalam pembelajaran guru hendaknya melakukan inovasi model dan metode pembelajaran agar siswa menjadi aktif selama pembelajaran di kelas. Salah satunya guru dapat menggunakan model *Discovery* guna membantu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Discovery learning* ini dapat meningkat.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti berharap penelitian ini dapat dilanjutkan serta dikembangkan oleh peneliti selanjutnya, seperti menggunakan variabel lain atau menambah variabel selain pemahaman konsep matematis agar mengetahui lebih dalam terkait pengaruh model pembelajaran *Discovery learning* dengan variabel lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ai, Intelligence. "Prof Ir Rudy C Tarumingkeng , PhD 15 Oktober 2024 RUDYCT e-Press," no. December (2024).
- Akhmal Annas Hasmori, Hussin Sarju, Ismail Sabri Norihan, Rohana Hamzah, and Muhammad Sukr Saud. "Pendidikan , Kurikulum Dan Masyarakat : Satu Integrasi." *Journal of Edupres* 1, no. September (2011): 350–56.
- Andayani, Sriatun. "Development of Learning Tools Based on Discovery Learning Models Combined with Cognitive Conflict Approaches to Improve Students ' Critical Thinking Ability" 6, no. 2 (2020). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i2.438>.
- Annizar, Anas Ma'ruf. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Soal PISA Menggunakan Model IDEAL Pada Siswa Usia 15 Tahun Di SMA Nuris Jember." *Skripsi. Jember: Universitas Jember*, 2015.
- Bk, M K Ummah. "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP PEMAHAMAN NUMERASI SISWA" 13, no. 2 (2024): 152–60.
- Candra Susanto, Primadi, Dewi Ulfah Arini, Lily Yuntina, Josua Panatap Soehaditama, and Nuraeni Nuraeni. "Ranjbar, H., & Khosravi, S. (2015). The Effect of Using Likert Scale on the Validity of Research Results. International Journal of Humanities and Cultural Studies." *Jurnal Ilmu Multidisplin* 3, no. 1 (2024): 1–12.
- Djollong, Andi Fitriani. "Teknik Pelaksanaan Penelitian Kuantitatif (Technique of Quantiative Research)." *Istiqra' 2*, no. 1 (2014): 86–100.
- Fajrin, Nur, Maulana Yusuf, Al Ikhlas, Unan Yusmaniar Oktiawati, Singgih Prastawa, Joni Wilson Sitopu, Universitas Islam Makassar, et al. "Analisis Keberhasilan Implementasi Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Pembelajaran Matematika Tingkat Perguruan Tinggi" 07, no. 01 (2024): 239–52.
- Guru, Buku Panduan. *Buku Panduan Guru*, 2022.
- Hani, Asib, Ida Ermiana, and Asri Fauzi. "Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Teaching And Learning (CTL) Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik" 6, no. 2 (2024).
- Ilfa, Muhammad Khaza, Sekar Dwi Ardianti, and Mohammad Syafruddin Kuryanto. "Pengaruh Discovery Learning Berbantuan Media Audiovisual Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika* 6, no. 1 (2023): 141–

52.

- Isnaeni, Ema. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Media Kado Pena Terhadap Hasil Belajar Siswa," 2020.
- Kartika, Yuni. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smp Pada Materi Bentuk Aljabar." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 2, no. 2 (2018): 777–85.
- Kristin, Firosalia, and Dwi Rahayu. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar IPS Pada Siswa Kelas 4 SD." *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 6, no. 1 (2016): 84–92.
- Kurniati, Annisah, Nurul Jannah, and Depi Fitriani. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa." *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* 4, no. 1 (2021): 51–62.
- Lestari, Karunia Eka, and Mokhammad Ridwan Yudhanegara. "Penelitian Pendidikan Matematika," 2019.
- Marwah, Siti Shafa, Makhmud Syafe'i, and Elan Sumarna. "Relevansi Konsep Pendidikan Menurut Ki Hadjar Dewantara Dengan Pendidikan Islam." *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education* 5, no. 1 (2018): 14. <https://doi.org/10.17509/t.v5i1.13336>.
- Masfingat, Titin, and Wasilatul Murtafiah. "Exploring the Creative Mathematical Reasoning of Mathematics Education Student through Discovery Learning." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2020): 296–305.
- Mashuri, Sufti. *Media Pembelajaran Matematika*. Deepublish, 2019.
- Muhson, A. "Teknik Analisis Kuantitatif 1 Teknik Analisis Kualitatif. Academia, 1–7," 2006.
- Murnaka, Nerru Pranuta, and Sri Ratna Dewi. "Penerapan Metode Pembelajaran Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Konsep Matematis Siswa Didapat Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dikarenakan Matematika Selalu Dianggap Menjadi Suatu Hal Yang." *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 2, no. 2 (2018): 163–71.
- Mutohar, Ali. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Pandanarum Pada Materi Kesebangunan Dan Kekongruenan." UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO, 2016.

- Novitasari, Dian. "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa." *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 2, no. 2 (2016): 8. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>.
- Nurfajriyanti, Iriana, and Trisna Roy Pradipta. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Kepercayaan Diri Siswa." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 3 (2021): 2594–2603. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.797>.
- Pendidikan, Jurnal, and Guru Mi. "PENGARUH MODEL DISCOVERY LEARNING" 5 (2024): 32–43.
- Pendidikan, Kementerian, and D A N Teknologi. *SMP/MTs KELAS VIII*, 2022.
- Proud, Raudhah, To Be, and Professionals JurnalTarbiyahIslamiyah. "RAUDHAH Proud To Be Professionals JurnalTarbiyahIslamiyah" 10, no. April (2025): 223–37.
- Purwanti, Mei. "Keefektifan Model Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar IPS." *Journal of Elementary Education* 4, no. 1 (2015): 27–31.
- Purwanti, Ramadhani Dewi, Dona Dinda Pratiwi, and Achi Rinaldi. "Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 115–22. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.9699>.
- Sappaile, B I. "Cara Pengumpulan Data." *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 13, no. 66 (2022): 379–91.
- Setiawan Moh. Bagus. "PENGARUH KINERJA KEUANGAN TERHADAP NILAI PERUSAHAAN DENGAN PENGUNGKAPAN CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY SEBAGAI VARIABEL MODERASI Kurnia Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya," 2024, 1.
- Sholihah, Isnaini Maratus, Tri Wahyuni, Budi Murtiyasa, and Universitas Muhammadiyah Surakarta. "M a s l i Q" 3 (n.d.): 133–42.
- Suryosubroto, Buang. "Proses Belajar Mengajar Di Sekolah: Wawasan Baru, Beberapa Metode Pendukung, Dan Beberapa Komponen Layanan Khusus," 1997.
- Trianingsih, Ani, Nurul Husna, and Nindy Citroesmi Prihatiningtyas. "Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Persamaan Lingkaran Di Kelas XI IPA" 2, no. 1 (2019): 1–8.
- Utomo, Juni Setyo. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP N 3 Kalibogor Berdasarkan Emotional Quotient (EQ)." *Fkip Ump*, no.

2008 (2016): 6–26. [https://repository.ump.ac.id/299/3/BAB II_Juni Setyo Utomo_Matematika%2716.pdf](https://repository.ump.ac.id/299/3/BAB%20II_Juni_Setyo_Utomo_Matematika%2716.pdf).

WAHYUNI TALIB, WAHYUNI TALIB. “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN POWTOON TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SMA NEGERI 1 CAMPALAGIAN.” UNIVERSITAS SULAWESI BARAT, 2025.



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 : Indri Novia Ramadhani
NIM : 211101070016
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas : UIN 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, 12 Desember 2025
Saya yang menyatakan,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

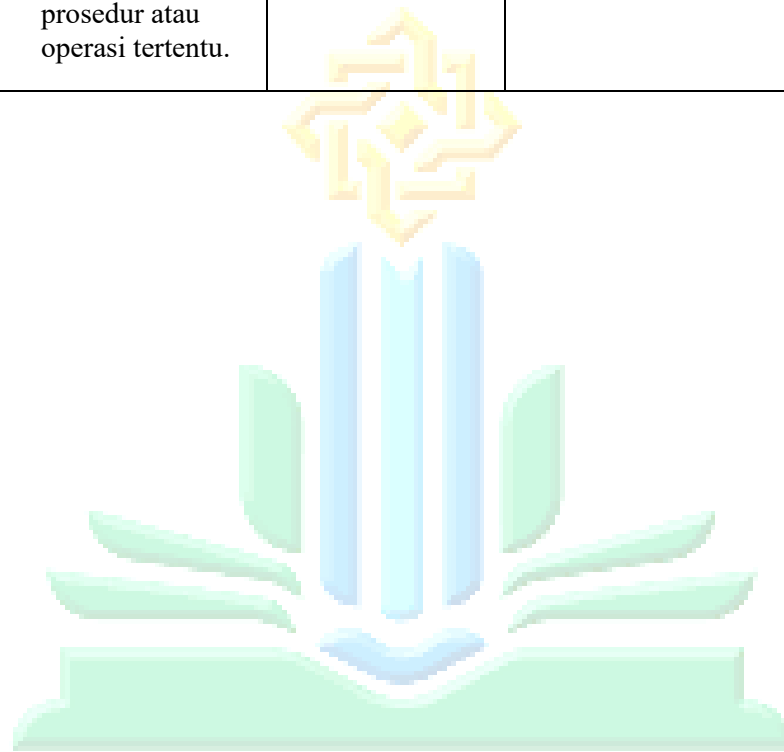


Indri Novia Ramadhani
NIM. 211101070016

Lampiran 2. Matriks Penelitian

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran <i>Discovery learning</i> Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII Di SMP Al Hasan Panti	1. Model Pembelajaran <i>Discovery learning</i> 2. Video Animasi 3. Pemahaman Konsep Matematis	1. Stimulasi 2. Problem statemen 3. Data Collecting 4. Data Procesing 5. Verification 6. Generalization 1. Menyatakan ulang suatu konsep 2. Mengelompokan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsep) 3. Menunjukkan contoh atau non-contoh suatu konsep 4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. 5. Menggunakan, memanfaatkan	Siswa kelas VIII SMP Al Hasan Panti	1. Pendekatan penelitian a. Pendekatan kuantitatif b. Jenis penelitian eksperimen 2. Penentuan jumlah sampel menggunakan Total sampling 3. Metode Pengambilan Data a. <i>Pretest</i> dan <i>posttest</i> b. Dokumentasi 4. Keabsahan data 1. Validitas 5. Analisis data a. Statistika deskriptif b. Statistika inferensial	1. Bagaimana pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan pada siswa kelas VIII SMP Al Hasan Panti? 2. Bagaimana pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol sesudah menerapkan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen sesudah diterapkan model pembelajaran <i>Discovery learning</i> berbantuan video animasi? 3. Adakah pengaruh model pembelajaran <i>Discovery learning</i> berbantuan video animasi terhadap

		prosedur atau operasi tertentu.			pemahaman matematis?	konsep
--	--	---------------------------------	--	--	----------------------	--------



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

Lampiran 3. Validasi Modul Ajar

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN

Nama Validator : Yusril Achmad Fatoni, M.Pd.
 Profesi : Dosen
 Unit Kerja : UIN KHAS Jember
 Peneliti : Indri Novia Ramadhani
 Judul Peneliti : Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII di SMP Al Hasan Panti

A. Tujuan

Lembar validasi ini ditujukan untuk mengetahui pendapat dari Bapak/Ibu selaku validator mengenai kelayakan dari perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran Inkuiri dalam mengajarkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi Bilangan Berpangkat.

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberi penilaian terhadap soal pre-test dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.

Terdapat 4 skala penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

- 1 = Kurang
- 2 = Cukup
- 3 = Baik
- 4 = Sangat Baik

3. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran revisi pada tempat yang sudah disediakan
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

Tabel Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) dirumuskan dengan jelas				√
2	Menggambarkan kesesuaian model pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan			√	
3	Langkah- langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami			√	
4	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku			√	
5	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan mudah dipahami			√	
6	Tulisan mengikuti aturan EYD			√	
7	Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran				√
8	Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran				√

Komentar dan Saran

• Penataan Ulang Format Modul

- Beberapa bagian masih duplikat (misalnya tulisan “MODUL AJAR” dan “KURIKULUM MERDEKA” muncul berulang). Cukup tulis sekali di bagian judul halaman pertama.
- Gunakan sistematika baku modul ajar:
Identitas – Tujuan – Profil Pelajar Pancasila – Sarpras – Model Pembelajaran – Kegiatan Pembelajaran – Asesmen – Pengayaan/Remedial – Refleksi.

• Konsistensi Pengetikan dan Ejaan

- Perbaiki kesalahan ketik seperti:
 - “belajar” (bukan “balajar”)
 - “manfaatnya” (bukan “manafaatnya”)
 - “mengavaluasi” → “mengevaluasi”
 - “nyamemberi” → “nya memberi”
- Gunakan huruf kapital di awal kalimat dan tanda baca yang konsisten.

• Tata Bahasa dan Gaya

- Gunakan kalimat aktif, singkat, dan jelas. Misal:

“Guru memberi salam dan melakukan doa sebelum belajar.”
 lebih baik ditulis:
 “Guru membuka pembelajaran dengan salam dan doa bersama.”

• **Desain LKPD dan Rubrik**

- LKPD sangat baik, tapi ada pengulangan bagian “Langkah-langkah kegiatan”. Hapus salah satu.
- Gunakan pembatas halaman antar rubrik penilaian agar tidak tumpang tindih.

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang sudah dilakukan, lembar validasi ini dinyatakan :

☐ Layak digunakan tanpa perbaikan

☒ Layak digunakan setelah perbaikan

☐ Tidak layak digunakan untuk uji coba

Jember, 09 – 11- 2025

Validator

(Yusril Achmad Fatoni, M.Pd.)

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

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR KELAS KONTROL

Nama Validator : Yusril Achmad Fatoni, M.Pd.
 Profesi : Dosen
 Unit Kerja : UIN KHAS Jember
 Peneliti : Indri Novia Ramadhani
 Judul Penelitian : Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII di SMP Al Hasan Panti

A. Tujuan

Lembar validasi ini ditujukan untuk mengetahui pendapat dari Bapak/Ibu selaku validator mengenai kelayakan dari perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran Discovery Learning dalam mengajarkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi Bilangan Berpangkat.

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberi penilaian terhadap soal pre-test dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.
 Terdapat 4 skala penilaian dengan keterangan sebagai berikut:
 1 = Kurang
 2 = Cukup
 3 = Baik
 4 = Sangat Baik
3. Mohon Bapak/ Ibu memberikan komentar atau saran revisi pada tempat yang sudah disediakan
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

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

Tabel Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) dirumuskan dengan jelas			√	
2	Menggambarkan kesesuaian model pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan			√	
3	Langkah- langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami			√	
4	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku			√	
5	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan mudah dipahami			√	
6	Tulisan mengikuti aturan EYD			√	
7	Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran				√
8	Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran			√	

Komentar dan Saran

- **Hapus pengulangan tidak perlu**

- Tulisan “MODUL AJAR” dan “KURIKULUM MERDEKA” muncul berulang hingga tiga kali di halaman awal. Cukup satu kali, dengan format rapi seperti:

MODUL AJAR KELAS KONTROL

Mata Pelajaran: Matematika – Materi: Bilangan Berpangkat

- **Perbaiki ejaan dan tata bahasa**

- “do’a sebelum belajar” → “doa sebelum belajar”
- “manfaatnya” bukan “manafaatnya”
- “Pecahan” sebaiknya huruf kecil (bukan nama diri).
- “melakukan do’a sebelum belajar” → “melakukan doa sebelum belajar.”

- **Perjelas struktur halaman**

- Gunakan penomoran atau subjudul yang jelas:
A. Informasi Umum – B. Komponen Inti – C. Kegiatan Pembelajaran – D. Asesmen

- **Konsistensi layout LKPD**

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

- LKPD masih memiliki pengulangan bagian “Langkah-langkah kegiatan” dua kali persis sama — hapus salah satu.
- Ganti istilah “diskusikan dengan kelompokmu!!” (dua tanda seru) menjadi “Diskusikan dengan kelompokmu.”

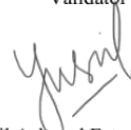
Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang sudah dilakukan, lembar validasi ini dinyatakan :

- ☐ Layak digunakan tanpa perbaikan
- ☐ Layak digunakan setelah perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk uji coba

Jember, 09-11-2025

Validator



(Yusril Achmad Fatoni, M.Pd.)



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

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN

Nama Validator : Sugeng Pranoto, S.Pd.
 Profesi : Guru Matematika
 Unit Kerja : SMP Al Hasan
 Peneliti : Indri Novia Ramadhani
 Judul Penelitian : Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII di SMP Al Hasan Panti

A. Tujuan

Lembar validasi ini ditujukan untuk mengetahui pendapat dari Bapak/Ibu selaku validator mengenai kelayakan dari perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran Inkuiri dalam mengajarkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi Bilangan Berpangkat.

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberi penilaian terhadap soal pre-test dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.
Terdapat 4 skala penilaian dengan keterangan sebagai berikut:
 - 1 = Kurang
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
3. Mohon Bapak/ Ibu memberikan komentar atau saran revisi pada tempat yang sudah disediakan
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

Tabel Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) dirumuskan dengan jelas				✓
2	Menggambarkan kesesuaian model pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan			✓	
3	Langkah- langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami				✓
4	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku				✓
5	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan mudah dipahami				✓
6	Tulisan mengikuti aturan EYD			✓	
7	Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran				✓
8	Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran				✓

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang sudah dilakukan, lembar validasi ini dinyatakan :

- ☒ Layak digunakan tanpa perbaikan
- ☐ Layak digunakan setelah perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk uji coba

Jember, 12 Nov 2025

Validator

Sugeng P.S. Pd.

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

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR KELAS KONTROL

Nama Validator : Sugeng Pranoto, S.Pd.
 Profesi : Guru Matematika
 Unit Kerja : SMP Al Hasan
 Peneliti : Indri Novia Ramadhani
 Judul Penelitian : Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII di SMP Al Hasan Panti

A. Tujuan

Lembar validasi ini ditujukan untuk mengetahui pendapat dari Bapak/Ibu selaku validator mengenai kelayakan dari perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran Discovery Learning dalam mengajarkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi Bilangan Berpangkat.

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberi penilaian terhadap soal pre-test dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.

Terdapat 4 skala penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

- 1 = Kurang
- 2 = Cukup
- 3 = Baik
- 4 = Sangat Baik

3. Mohon Bapak/ Ibu memberikan komentar atau saran revisi pada tempat yang sudah disediakan

4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

Tabel Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) dirumuskan dengan jelas			✓	
2	Menggambarkan kesesuaian model pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan				✓
3	Langkah- langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami			✓	
4	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku				✓
5	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan mudah dipahami				✓
6	Tulisan mengikuti aturan EYD			✓	
7	Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran			✓	
8	Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran				✓

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang sudah dilakukan, lembar validasi ini dinyatakan :

- ☒ Layak digunakan tanpa perbaikan
- ☐ Layak digunakan setelah perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk uji coba

Jember, 12 Februari 2025

Validator

(Sugeng p.s.p.d.)

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

Lampiran 4. Lembar Validasi tes Pemahaman Konsep

LEMBAR VALIDASI

SOAL *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Peneliti : Indri Novia Ramadhani
 Judul Penelitian : Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII di SMP Al Hasan Panti

• IDENTITAS

Nama Validator : Yusril Achmad Fatoni, M.Pd.
 Ahli Bidang : Pendidikan Matematika
 Instansi : UIN KHAS Jember

• TUJUAN

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui penilaian validator kevalidan instrumen tes.

• PETUNJUK

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberi penilaian terhadap soal pre-test dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai. Terdapat 4 skala penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

- 1 = Kurang
- 2 = Cukup
- 3 = Baik
- 4 = Sangat Baik

3. Mohon Bapak/ Ibu memberikan komentar atau saran revisi pada tempat yang sudah disediakan
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

• **PENILAIAN**

Table Penilaian

Aspek Yang Disusun	Skor Penilaian				Komentar
	1	2	3	4	
A. Validasi Isi					
1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran			√		
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal			√		
3. Kejelasan maksud soal			√		
B. Validasi Bahasa					
1. Kalimat yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia			√		
2. Kalimat yang digunakan pada soal menggunakan bahasa sederhana dan mudah dipahami siswa			√		

• **SARAN**

• **Perjelas Tujuan Instrumen**

Tambahkan deskripsi singkat di awal:

“Instrumen ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep matematis siswa pada materi bilangan berpangkat sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) penerapan model pembelajaran.”

• **Konsistensi Format Penulisan**

- Gunakan penomoran soal (1, 2, 3, dst.) agar mudah dikoreksi.
- Tulisan “di maksud” → “dimaksud”, “di tulis” → “ditulis”, “berpangkat genapa” → “berpangkat genap”, dan sejenisnya perlu diperbaiki.
- Gunakan *superscript* untuk penulisan pangkat (misal: 2^2 , 3^3) agar rapi dan matematis.

• **Penyusunan Pretest dan Posttest**

- Secara umum **sudah** paralel (setara tingkat kesulitannya), tetapi beberapa konteks perlu disesuaikan agar setara sempurna (misalnya jumlah bola $3 \times 4 \neq 4 \times 3$ pada posttest – sebaiknya gunakan pola sama, hanya konteks berbeda).

- Secara umum **sudah** paralel (setara tingkat kesulitannya), tetapi beberapa konteks perlu disesuaikan agar setara sempurna (misalnya jumlah bola $3 \times 4 \neq 4 \times 3$ pada posttest – sebaiknya gunakan pola sama, hanya konteks berbeda).

- **KESIMPULAN**

Berdasarkan penilaian yang sudah dilakukan, lembar validasi ini dinyatakan :

☐ Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi

✓ Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi

☐ Tidak layak digunakan untuk uji coba

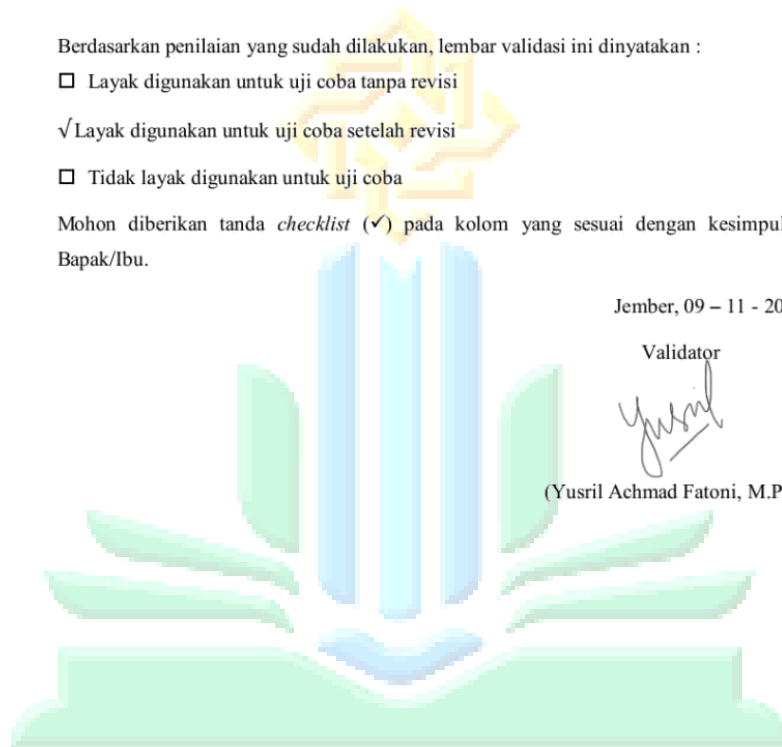
Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Jember, 09 – 11 - 2025

Validator



(Yusril Achmad Fatoni, M.Pd.)



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

LEMBAR VALIDASI
SOAL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Peneliti : Indri Novia Ramadhani
 Judul Penelitian : Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII SMP Al Hasan Panti

• **IDENTITAS**

Nama Validator :
 Ahli Bidang :
 Instansi :

• **TUJUAN**

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui penilaian validator kevalidan instrumen tes.

• **PETUNJUK**

5. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberi penilaian terhadap soal pre-test dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
6. Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.
 Terdapat 4 skala penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

- 1 = Kurang
- 2 = Cukup
- 3 = Baik
- 4 = Sangat Baik

7. Mohon Bapak/ Ibu memberikan komentar atau saran revisi pada tempat yang sudah disediakan
8. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

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

• **PENILAIAN**

Table Penilaian

Aspek Yang Disusun	Skor Penilaian				Komentar
	1	2	3	4	
C. Validasi Isi					
4. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran				√	
5. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal			√		
6. Kejelasan maksud soal			√		
D. Validasi Bahasa					
3. Kalimat yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia			√		
4. Kalimat yang digunakan pada soal menggunakan bahasa sederhana dan mudah dipahami siswa			√		

• **SARAN**

• **Perjelas Tujuan Instrumen**

Tambahkan deskripsi singkat di awal:

“Instrumen ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep matematis siswa pada materi bilangan berpangkat sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) penerapan model pembelajaran.”

• **Konsistensi Format Penulisan**

- Gunakan penomoran soal (1, 2, 3, dst.) agar mudah dikoreksi.
- Tulisan “di maksud” → “dimaksud”, “di tulis” → “ditulis”, “berpangkat genapa” → “berpangkat genap”, dan sejenisnya perlu diperbaiki.
- Gunakan *superscript* untuk penulisan pangkat (misal: 2^2 , 3^3) agar rapi dan matematis.

• **Penyusunan Pretest dan Posttest**

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

- Secara umum **sudah** paralel (setara tingkat kesulitannya), tetapi beberapa konteks perlu disesuaikan agar setara sempurna (misalnya jumlah bola $3 \times 4 \neq 4 \times 3$ pada posttest – sebaiknya gunakan pola sama, hanya konteks berbeda).

- **KESIMPULAN**

Berdasarkan penilaian yang sudah dilakukan, lembar validasi ini dinyatakan :

☐ Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi

☒ Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi

☐ Tidak layak digunakan untuk uji coba

Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Jember, 09 – 11 - 2025

Validator



(Yusril Achmad Fatoni, M.Pd.)



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

LEMBAR VALIDASI
SOAL *PRE-TEST*

Peneliti : Indri Novia Ramadhani
Judul Penelitian : Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII di SMP Al Hasan Panti

A. IDENTITAS

Nama Validator : Sugeng Pranto, S.Ps
Ahli Bidang : Guru SMP Al-Hasan
Instansi : SMP Al-Hasan

B. TUJUAN

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui penilaian validator kevalidan instrumen tes.

C. PETUNJUK

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberi penilaian terhadap soal pre-test dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.
Terdapat 4 skala penilaian dengan keterangan sebagai berikut:
 - 1 = Kurang
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
3. Mohon Bapak/ Ibu memberikan komentar atau saran revisi pada tempat yang sudah disediakan
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

D. PENILAIAN

Table Penilaian

Aspek Yang Disusun	Skor Penilaian				Komentar
	1	2	3	4	
A. Validasi Isi					
1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran			✓		
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓	
3. Kejelasan maksud soal				✓	
B. Validasi Bahasa					
1. Kalimat yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓	
2. Kalimat yang digunakan pada soal menggunakan bahasa sederhana dan mudah dipahami siswa			✓		

E. SARAN

.....

.....

.....

F. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang sudah dilakukan, lembar validasi ini dinyatakan :

- ☒ Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- ☐ Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
- ☐ Tidak layak digunakan untuk uji coba

Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Jember, 12 Nov 2025

Validator

(Sutopo P. S.pd)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

LEMBAR VALIDASI
SOAL POST-TEST

Peneliti : Indri Novia Ramadhani
Judul Penelitian : Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII SMP Al Hasan Panti

A. IDENTITAS

Nama Validator : Supeng Pranoto, S.Pd.
Ahli Bidang : Guru SMP Al-Hasan
Instansi : SMP Al-Hasan

B. TUJUAN

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui penilaian validator kevalidan instrumen tes.

C. PETUNJUK

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberi penilaian terhadap soal pre-test dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.
Terdapat 4 skala penilaian dengan keterangan sebagai berikut:
 - 1 = Kurang
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
3. Mohon Bapak/ Ibu memberikan komentar atau saran revisi pada tempat yang sudah disediakan
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

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

D. PENILAIAN**Table Penilaian**

Aspek Yang Disusun	Skor Penilaian				Komentar
	1	2	3	4	
A. Validasi Isi					
1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran			✓		
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓	
3. Kejelasan maksud soal				✓	
B. Validasi Bahasa					
1. Kalimat yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia			✓		
2. Kalimat yang digunakan pada soal menggunakan bahasa sederhana dan mudah dipahami siswa				✓	

E. SARAN

.....

.....

.....

F. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang sudah dilakukan, lembar validasi ini dinyatakan :

- ☒ Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- ☐ Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
- ☐ Tidak layak digunakan untuk uji coba

Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Jember, 12 Nov 2025

Validator

(Sugeng P. S. Pd.)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 5. Perhitungan hasil validasi modul ajar

No	Aspek yang dinilai	Validator		I_i	V_A	Tingkat Kevalidan
		1	2			
1	Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) dirumuskan dengan jelas	4	4	4	3,5	Valid
2	Menggambarkan kesesuaian model pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan	3	3	3		
3	Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami	3	4	3,5		
4	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku	3	4	3,5		
5	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan mudah dipahami	3	4	3,5		
6	Tulisan mengikuti aturan EYD	3	3	3		
7	Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran	4	4	4		
8	Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran	4	4	4		

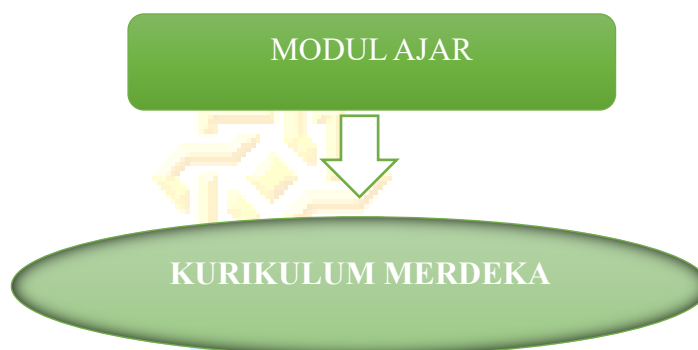
Lampiran 6. Perhitungan hasil validasi tes pemahaman konsep

Aspek Yang Disusun	Validator		I_i	V_A	Tingkat Kevalidan
	1	2			
A. Validasi Isi					
1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran	4	3	3,5	3,4	Valid
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal	3	4	3,5		
3. Kejelasan maksud soal	3	4	3,5		
B. Validasi Bahasa					
1. Kalimat yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	3	3	3	3,5	
2. Kalimat yang digunakan pada soal menggunakan bahasa sederhana dan mudah dipahami siswa	3	4	3,5		

Lampiran 7. Modul ajar

MODUL AJAR

KELAS EKSPERIMEN



INFORMASI UMUM	
I. Identitas Modul	
Nama Penyusun	Indri Novia Ramadhani
Jenjang Sekolah	SMP/MTS
Asal Sekolah	SMP Al Hasan Panti
Kelas / Fase	VIII/ D
Semester	1 (Ganjil)
Mata Pelajaran	Matematika
Alokasi Waktu	80 menit (2 JP)
Materi Pembelajaran	Bilangan Berpangkat
Judul Elemen	Bilangan
Capaian Pembelajaran	Di 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. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial). Peserta didik dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.
Tahun Penyusunan	2025
II. Kompetensi Awal	
	Kompetensi awal yang harus dimiliki peserta didik sebelum mempelajari modul ini adalah dapat melakukan operasi hitung perkalian dan Pecahan.
III. Profil Pelajar Pancasila	
	<p>Peserta didik mampu menunjukkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • sikap religius. • kreatif. • bernalar kritis • gotong royong.
IV. Sarana dan Prasarana	
	<ul style="list-style-type: none"> • LKPD • Papan Tulis • Spidol • Media Video Animasi • LKS
V. Target Peserta Didik	
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik reguler/tipikal • Peserta didik dengan kesulitan belajar • Peserta didik dengan pencapaian tinggi
VI. Model Pembelajaran	
	Model Pembelajaran <i>Discovery learning</i>

KOMPONEN INTI	
I. Tujuan Pembelajaran	
	<ul style="list-style-type: none"> • Setelah menyimak informasi dari guru, peserta didik mampu membedakan definisi perpangkatan dan perkalian • Melalui Latihan yang diberikan, peserta didik dapat menentukan jenis bilangan berpangkat • Melalui Latihan yang diberikan, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan bilangan berpangkat
II. Pemahaman Bermakna	
	Konsep bilangan berpangkat merupakan konsep aktivitas matematika aktivitas matematika yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
III. Pertanyaan Pemantik	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menurut kalian, apa contoh penerapan bilangan berpangkat dalam kehidupan sehari-hari? ➤ Apa saja bilangan berpangkat?
Kegiatan Pendahuluan	
<i>Pendahuluan (Pembuka)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberi salam dan melakukan do'a sebelum belajar. ➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan. ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang topik materi yang akan diajarkan. ➤ Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya.

	<p>➤ Guru memberi motivasi kepada peserta didik dan menjelaskan manfaatnya.</p>
Kegiatan Inti	
Kegiatan Inti	<p>➤ Fase 1 : Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menampilkan fenomena dalam kehidupan sehari-hari lewat tayangan video animasi dan peserta didik diminta untuk mengamati tayangan video animasi yang berkaitan dengan bilangan berpangkat. https://youtu.be/vw4KeOy84Nw?si=uh0176Mmlt2s1eFD <p>➤ Fase 2 : Pernyataan/Identifikasi Masalah (<i>Problem Statment</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait tayangan video animasi, jika tidak ada maka guru akan memancing peserta didik untuk bertanya. 2. Peserta didik mencoba untuk mengungkapkan pendapatnya secara mandiri terkait pertanyaan dari temannya untuk melatih rasa percaya diri. <p>➤ Fase 3 : Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bekerja sama dalam kelompok dan mengumpulkan informasi untuk menemukan bagaimana proses operasi hitung bilangan berpangkat yang ada di LKPD. 2. Peserta secara disiplin melakukan kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah

	<p>pengetahuan dan pemahaman yang sedang dipelajari.</p> <p>➤ Fase 4 : Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik berdiskusi untuk menemukan proses operasi hitung bilangan berpangkat. 2. Peserta didik mengolah informasi dan menganalisis hasil diskusi dengan kelompok. <p>➤ Fase 5 : Pembuktian (<i>Verification</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. perwakilan kelompok mempresentasikan hasil temuan kelompoknya dan menuliskannya di papan tulis. 2. Peserta didik yang lain bertanya atau memberikan tanggapan secara santun dari presentasi yang disampaikan. 3. Guru memberi penguatan kepada peserta didik yang telah memberikan respon secara positif. 4. Guru mengavaluasi dan meberikan konfirmasi terhadap hasil diskusi peserta didik. <p>➤ Fase 6 : Menarik Kesimpulan (<i>Generalization</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan tentang hal-hal penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. 2. Setelah peserta didik melakukan presentasi, guru mengajak peserta didik lainnya memberi penghargaan dengan mengajak peserta didik lainnya bertepuk tangan. 3. Peserta didik dibimbing melakukan refleksi
--	--

	<p>tentang materi yang dipelajari, refleksi terhadap proses pembelajaran yang sudah berlangsung, dan refleksi terhadap hasil belajar dan sikap mereka.</p> <p>4. Guru mengakhiri pembelajaran dan mengajak peserta didik berdoa, dilanjutkan dengan memberi salam.</p>
Kegiatan Penutup	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya. ➤ Untuk memberi penguatan materi yang telah dipelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari. ➤ Guru memberikan tugas
Asesmen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asesment Kelompok: Performa dan kontribusi dalam berdiskusi (kelompok)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
LEMBER

Jember, 25 Oktober 2025

Mengetahui	
Guru Matematika	Mahasiswa
<u>Sugeng Pranoto, S.Pd.</u>	Indri Novia Ramadhani

TEKNIK PENILAIAN

1. Penilaian Sikap

Menggunakan instrumen sebagai berikut:

No	Nama Siswa	Tanggal	Catatan Perilaku	Keterangan Sikap
1				
2				
3				

Keterangan sikap:

- a. Sangat bagus
- b. Bagus
- c. Kurang Bagus
- d. Tidak Bagus

2. Penilaian keterampilan

Instrumennya sebagai berikut:

No.	Nama Siswa	Tanggal	Keterangan keterampilan	
			Ya	Tidak
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

BILANGAN BERPANGKAT BULAT

Nama Kelompok:

Kelas :

$$\sqrt{64} = 8$$



Perhatikan permasalahan berikut!

1. Setiap bakteri membelah menjadi 2 setiap 10 menit.
Banyak bakteri mula-mula adalah 1. Berapa banyak bakteri yang terbentuk setelah 1 jam?

PEMBELAHAN KE-	BANYAK BAKTERI	PANGKAT
0	1	...
1	2	...
2	4	...
3		...
4		...
		...
		...

Bagaimana pendapatmu tentang permasalahan tersebut?

.....

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

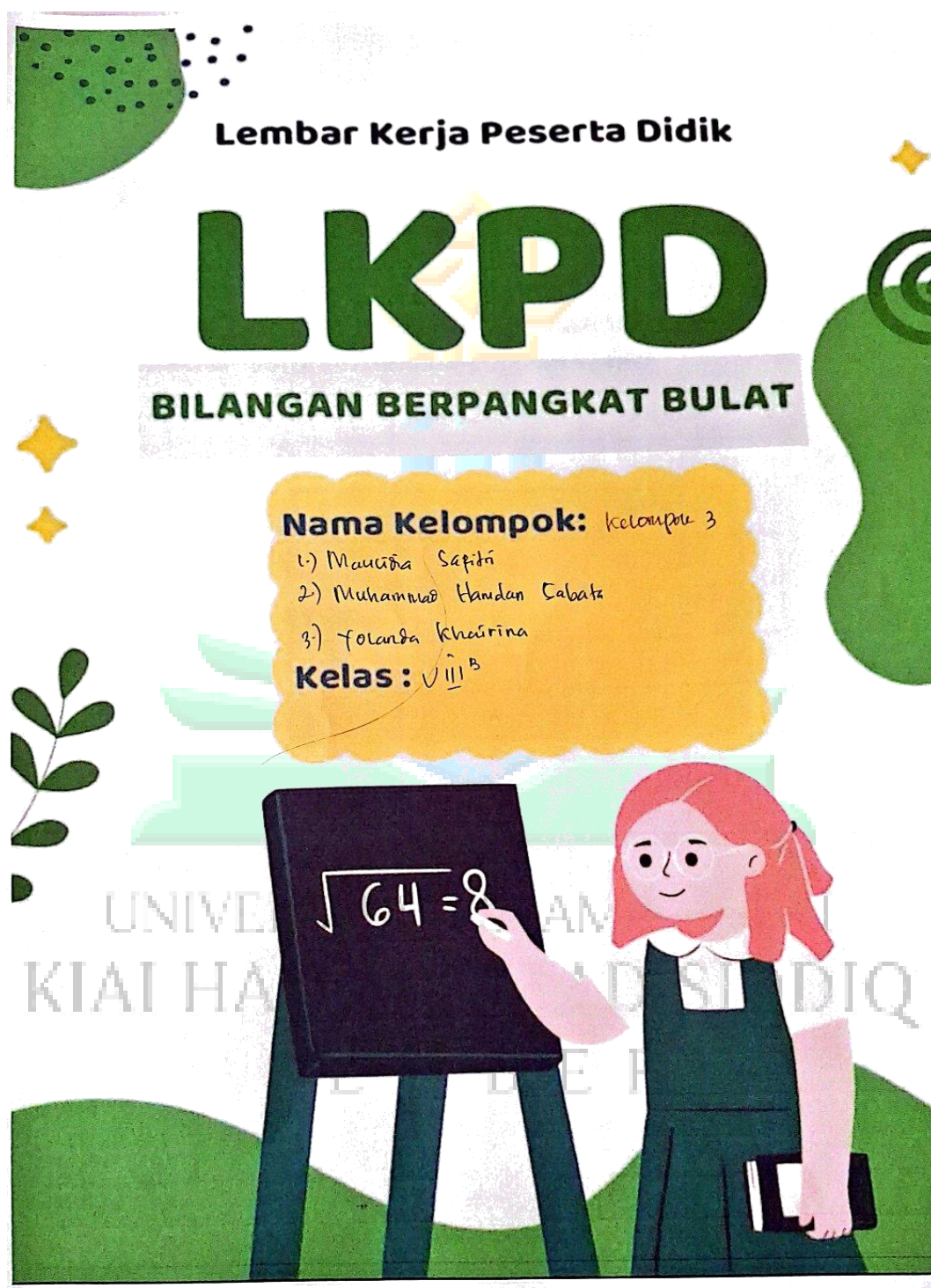
Operasi Hitung Bilangan Berpangkat Bulat

1. $4^4 =$
2. $6^3 + 5^2 =$
3. $(-3)^5 =$
4. $-3^5 =$
5. $7^{-3} =$
6. $3^{-4} \times 9^{-2} =$

Bagaimana kesimpulanmu
untuk materi ini?

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

Lampiran 8. Hasil Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen



Perhatikan permasalahan berikut!

1. Setiap bakteri membelah menjadi 2 setiap 10 menit. Banyak bakteri mula-mula adalah 1. Berapa banyak bakteri yang terbentuk setelah 1 jam?

PEMBELAHAN KE-	BANYAK BAKTERI	PANGKAT
0	1	2^0
1	2	2^1
2	4	2^2
3	8	2^3
4	16	2^4
5	32	2^5
6	64	2^6

Bagaimana pendapatmu tentang permasalahan tersebut?

permasalahan ini merupakan penerapan bilangan berpangkat bulat positif

Operasi Hitung Bilangan Berpangkat Bulat

1. $4^4 = 256$

2. $6^3 + 5^2 =$
 $216 + 25 = 241$

3. $(-3)^5 = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = -243$

4. $-3^5 = -243$

5. $7^{-3} = \frac{1}{343}$

6. $3^{-4} \times 9^{-2} = \frac{1}{81} \times \frac{1}{81} = \frac{1}{6561}$

Bagaimana kesimpulanmu untuk materi ini?

Bilangan berpangkat sangat membantu untuk menuliskan angka besar secara singkat.

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

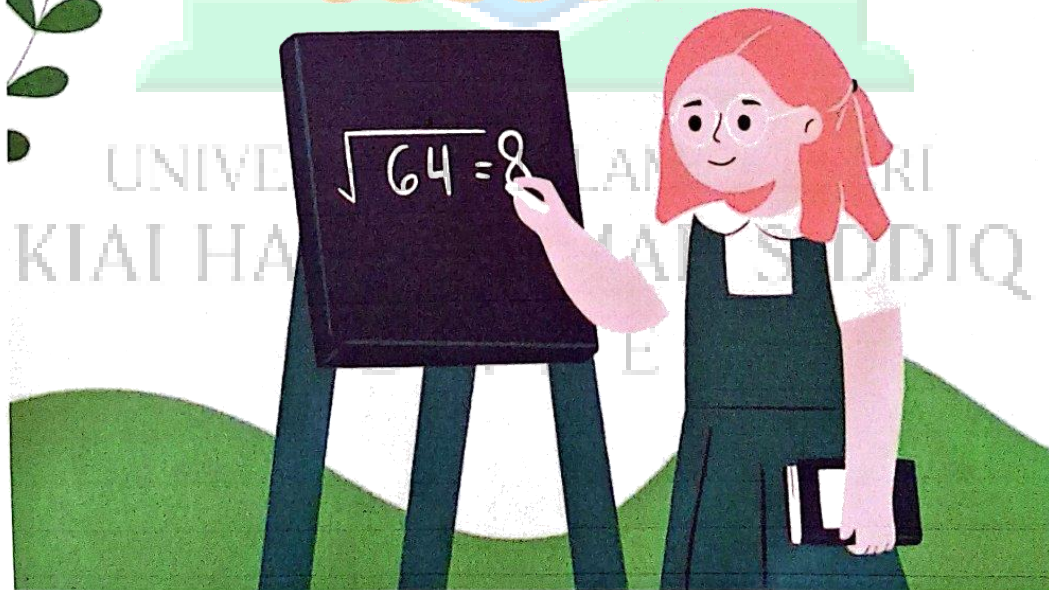
BILANGAN BERPANGKAT BULAT

Nama Kelompok: Kelompok 5

- 1) Zahrani Putri Magfirah
- 2) Muhammad Rathan Mahbub
- 3) Mufahul Tannoh

Kelas: VIII^b

$$\sqrt{64} = 8$$



Perhatikan permasalahan berikut!

1. Setiap bakteri membelah menjadi 2 setiap 10 menit. Banyak bakteri mula-mula adalah 1. Berapa banyak bakteri yang terbentuk setelah 1 jam?

PEMBELAHAN KE-	BANYAK BAKTERI	PANGKAT
0	1	2^0
1	2	2^1
2	4	2^2
3	8	2^3
4	16	2^4
5	32	2^5
6	64	2^6

Bagaimana pendapatmu tentang permasalahan tersebut?

Menunjukkan pertumbuhan bakteri yang sangat cepat melalui pola

 perkalian dua yang berulang.

Operasi Hitung Bilangan Berpangkat Bulat

1. $4^4 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$

2. $6^3 + 5^2 =$
 $(6 \times 6 \times 6) + (5 \times 5) = 216 + 25 = 241$

3. $(-3)^5 =$
 $(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = -243$

4. $-3^5 = -(3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3) = -243$

5. $7^{-3} = \frac{1}{7^3} = \frac{1}{343}$

6. $3^{-4} \times 9^{-2} =$
 $3^{-4} \times 3^{-4}$

Bagaimana kesimpulanmu
untuk materi ini?

Materi ini mengajarkan bahwa pangkat adalah perkalian berulang. Jika bilangan negatif dipangkatkan ganjil hasilnya tetap negatif.

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

MODUL AJAR**KELAS KONTROL**

MODUL AJAR

INFORMASI UMUM	
I. Identitas Modul	
Nama Penyusun	Indri Novia Ramadhani
Jenjang Sekolah	SMP
Asal Sekolah	SMP Al Hasan Panti
Kelas / Fase	VIII/ D
Semester	1 (Ganjil)
Mata Pelajaran	Matematika
Alokasi Waktu	80 menit (2 JP)
Materi Pembelajaran	Bilangan berpangkat
Judul Elemen	Bilangan.

Capaian Pembelajaran	Di 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. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial). Peserta didik dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.
Tahun Penyusunan	2025
II. Kompetensi Awal	
	Kompetensi awal yang harus dimiliki peserta didik sebelum mempelajari modul ini adalah dapat melakukan operasi hitung perkalian dan Pecahan.
III. Profil Pelajar Pancasila	
	<p>Peserta didik mampu menunjukkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • sikap religius. • kreatif. • bernalar kritis • gotong royong.
IV. Sarana dan Prasarana	

	<ul style="list-style-type: none"> • LKPD • Papan Tulis • Spidol • LKS
V. Target Peserta Didik	
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik reguler/tipikal • Peserta didik dengan kesulitan belajar • Peserta didik dengan pencapaian tinggi
VI. Model Pembelajaran	
	Model pembelajaran metode ceramah
KOMPONEN INTI	
I. Tujuan Pembelajaran	
	<ul style="list-style-type: none"> • Setelah menyimak informasi dari guru, peserta didik mampu membedakan definisi perpangkatan dan perkalian • Melalui Latihan yang diberikan, peserta didik dapat menentukan jenis bilangan berpangkat

	<ul style="list-style-type: none"> Melalui Latihan yang diberikan, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan bilangan berpangkat
II. Pemahaman Bermakna	
	Konsep bilangan berpangkat merupakan konsep aktivitas matematika aktivitas matematika yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
III. Pertanyaan Pemantik	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menurut kalian, apa contoh penerapan bilangan berpangkat dalam kehidupan sehari-hari? ➤ Apa saja bilangan berpangkat?
Kegiatan Pendahuluan	
<i>Pendahuluan (Pembuka)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberi salam dan melakukan do'a sebelum belajar. ➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang topik materi yang akan diajarkan. ➤ Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya. ➤ Guru memberi motivasi kepada peserta didik dan menjelaskan manfaatnya.
Kegiatan Inti	
<i>Kegiatan Inti</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menjelaskan materi operasi hitung dan sifat-sifat bilangan berpangkat. ➤ Guru memberi kesempatan kepada peserta didik bertanya yang belum/ kurang memahami materi bilangan berpangkat. ➤ Guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk diselesaikan setiap individu. ➤ Tugas individu dikumpulkan
Kegiatan Penutup	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya. ➤ Untuk memberi penguatan materi yang telah di pelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari.

	➤ Guru memberikan tugas
<i>Asesmen</i>	➤ Asesment Kelompok: Performa dan kontribusi dalam berdiskusi (kelompok) ➤ Asesment Individu: Tugas mandiri/ individu

Jember, 25 oktober 2025

Mengetahui	
Guru Matematika	Mahasiswa
<u>Sugeng Pranoto S.Pd.</u>	Indri Novia Ramadhani

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI Haji Achmad Siddiq
J E M B E R



Mata Pelajaran : Matematika.

Kelas : VIII

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.

Diskusikan dengan kelompokmu!!

Langkah Langkah Kegiatan:

- 1.) Isilah nama anggota kelompoknya pada tempat yang tersedia.
- 2.) Baca dan pahami pernyataan pernyataan dari masalah yang disajikan dalam LKPD berikut.
- 3.) Silahkan Melakukan Diskusi Kelompok Terhadap tugas yang telah disajikan.
- 4.) Jika terdapat masalah yang tidak dapat terselesaikan, tanyakan pada guru.
- 5.) Setelah diskusi kelompok selesai, persiapkan untuk

Kegiatan 1

Petunjuk Kerja:

- Bacalah setiap soal dengan teliti.
- Identifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan.
- Tentukan strategi penyelesaian yang tepat.
- Kerjakan soal dengan cermat.
- Verifikasi jawabanmu dan pastikan hasilnya benar.

Latihan!

1) Hitunglah hasil dari:

a. 3^4

b. 5^3

c. 2^5

d. 10^2

jawab

2) Tentukan hasil dari:

a. $6^2 \times 6^3$

b. $4^3 \div 4^2$

c. 7^1

d. $(2^3)^2$

Jawab:

3) Isilah titik-titik berikut dengan hasil yang benar:

a. $8^2 = \dots$

b. $9^3 = \dots$

c. $2^3 \times 2^2 = \dots$

d. $(3^2)^3 = \dots$

Jawab:

4) Jelaskan aturan operasi bilangan berpangkat yang kamu ketahui!

Jawab:



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

Lampiran 9. Hasil Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Kontrol

Lembar Kerja Peserta Didik

Mata Pelajaran : Matematika.

Kelas : VII^A

Nama Anggota Kelompok : 2

1. Ahwan Ahmad
2. Berlian Talita K.
3. Ikmal Azizi
4. _____

Diskusikan dengan kelompokmu!!

Langkah Langkah Kegiatan:

- 1.) Isilah nama anggota kelompoknya pada tempat yang tersediakan.
- 2.) Baca dan pahami pernyataan pernyataan dari masalah yang disajikan dalam LKPD berikut.
- 3.) Silahkan Melakukan Diskusi Kelompok Terhadap tugas yang telah disajikan.
- 4.) Jika terdapat masalah yang tidak dapat terselesaikan, tanyakan pada guru.
- 5.) Setelah diskusi kelompok selesai, persiapkan untuk

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Kegiatan 1

Petunjuk Kerja:

1. Bacalah setiap soal dengan teliti.
2. Identifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan.
3. Tentukan strategi penyelesaian yang tepat.
4. Kerjakan soal dengan cermat.
5. Verifikasi jawabanmu dan pastikan hasilnya benar.

Latihan!

1) Hitunglah hasil dari:

- a. 3^4
- b. 5^3
- c. 2^5
- d. 10^2

$$a.) 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$$

$$d.) 10 \times 10 = 100$$

$$b.) 5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$c.) 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

2) Tentukan hasil dari:

- a. $6^2 \times 6^3$
- b. $4^3 \div 4^2$
- c. 7^1
- d. $(2^3)^2$

$$a.) 6^{2+3} = 6^5$$

$$c.) 7^1 = 7$$

Jawab:

$$b.) 4^{3-2} = 4^1$$

$$d.) 2^6 = 64$$

3) Isilah titik-titik berikut dengan hasil yang benar:

- a. $8^2 = 8 \times 8 = 64$
- b. $9^3 = 9 \times 9 \times 9 = 729$
- c. $2^3 \times 2^2 = 2^{3+2} = 2^5 = 32$
- d. $(3^2)^3 = 3^6 = 729$

Jawab:

4) Jelaskan aturan operasi bilangan berpangkat yang kamu ketahui!

- Jawab:
- jika dikali basisnya sama, maka pangkatnya dijumlahkan
 - jika dibagi basisnya sama, maka pangkatnya dikurangi
 - jika bilangan berpangkat dipangkatkan lagi, maka pangkatnya dikalikan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

www.uin-sidqi.ac.id

Lembar Kerja
Peserta Didik

Mata Pelajaran : Matematika.

Kelas : VIII^A

Nama Anggota Kelompok : \

1. Akbar Maulana
2. Anita Dira Putri
3. Umdah Ayu Zuhdi
4.

Diskusikan dengan kelompokmu!!

Langkah Langkah Kegiatan:

- 1.) Isilah nama anggota kelompoknya pada tempat yang tersedia.
- 2.) Baca dan pahami pernyataan pernyataan dari masalah yang disajikan dalam LKPD berikut.
- 3.) Silahkan Melakukan Diskusi Kelompok Terhadap tugas yang telah disajikan.
- 4.) Jika terdapat masalah yang tidak dapat terselesaikan, tanyakan pada guru.
- 5.) Setelah diskusi kelompok selesai, persiapkan untuk

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Kegiatan 1

Petunjuk Kerja:

1. Bacalah setiap soal dengan teliti.
2. Identifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan.
3. Tentukan strategi penyelesaian yang tepat.
4. Kerjakan soal dengan cermat.
5. Verifikasi jawabanmu dan pastikan hasilnya benar.

Latihan!

1) Hitunglah hasil dari:

- a. $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$
- b. $5^3 = 5 \times 5 \times 5$
- c. $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
- d. $10^2 = 10 \times 10 = 100$

2) Tentukan hasil dari:

- a. $6^2 \times 6^3 = 6^{2+3} = 6^5$
- b. $4^3 \div 4^2 = 4^{3-2} = 4^1$
- c. $7^1 = 7$
- d. $(2^3)^2 = 2^6$

Jawab:

3) Isilah titik-titik berikut dengan hasil yang benar:

a. $8^2 = \dots$ ~~$8 \times 8 = 64$~~ 64

b. $9^3 = \dots$ 729

c. $2^3 \times 2^2 = 2^{3+2} = 2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$

d. $(3^2)^3 = \dots$ $3^{2 \times 3} = 3^6 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 2.187$

Jawab:

4) Jelaskan aturan operasi bilangan berpangkat yang kamu ketahui!

Jawab:

Aturan bilangan berpangkat adalah cara menyederhanakan hitungan, kalau angka utamanya sama dan dikali, pangkatnya cukup ditambah, kalau, dibagi pangkatnya dikurangi, jika bilangan berpangkat di pangkatkan lagi maka kedua pangkat tersebut harus dikali.

Lampiran 10. Soal dan jawaban *pretest***SOAL *PRETEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Materi : Bilangan Berpangkat

Kelas / Semester : VIII/ 1 (Ganjil)

Alokasi Waktu : 20 menit

Petunjuk :

1. Bacalah setiap soal dengan seksama sebelum mulai menjawab.
2. Jawablah setiap pertanyaan dengan jelas, lengkap, dan rapi.
3. Jika soal meminta penjelasan, tuliskan dengan kata-katamu sendiri dan berikan contoh yang sesuai.
4. Gunakan langkah-langkah perhitungan yang sistematis dan tunjukkan seluruh proses pengerjaan, bukan hanya jawaban akhir.
5. Periksa kembali jawabanmu sebelum menyerahkan, untuk memastikan tidak ada kesalahan.
6. Jika ada rumus yang digunakan, tuliskan rumus tersebut sebelum melakukan perhitungan.
7. Kerjakan semua soal sesuai urutan yang diberikan.

Soal :

1. Sebuah kotak mainan berisi 3 bola. Jika Ani menaruh 4 kotak yang sama di ruang bermain, berapa jumlah bola tersebut?
Jelaskan dengan bahasamu sendiri apa yang di maksud bilangan berpangkat.
2. Di sebuah kelas, terdapat 3 jenis kardus yang masing- masing berisi permen dengan jumlah berbeda, jumlah permen dalam kardus dinyatakan ke dalam bentuk bilangan berpangkat:

- Kardus A berisi 2^3 permen
- Kardus B berisi 3^2 permen
- Kardus C berisi 2^4

Manakah kardus yang berisi jumlah permen yang sesuai dengan bilangan berpangkat yang pangkatnya genap? Sertakan alasannya!

3. Di sebuah sekolah, guru matematika menuliskan beberapa bilangan berikut ini:
- 2^4
 - $5 + 3$
 - 3^2
 - 7×7
 - 4^0

Dari beberapa bilangan di atas mana yang merupakan bilangan berpangkat dan mana yang bukan. Berikan alasannya!

4. Sebuah pohon memiliki 3 cabang, dan setiap cabang memiliki 4 ranting. Setiap ranting memiliki 2^3 daun. Tuliskan jumlah daun pada pohon tersebut dengan:
- Bentuk perkalian biasa
 - Bentuk bilangan berpangkat
 - Bentuk hasil perhitungan bilangan berpangkat
5. Sebuah lapangan berbentuk persegi dengan panjang sisi 10 m. Hitung luas lapangan tersebut!

Jawaban :

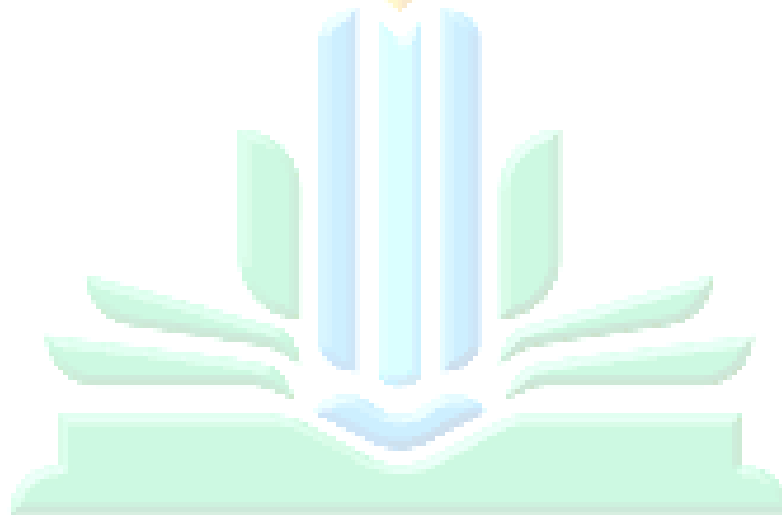
- Bilangan berpangkat adalah cara menulis perkalian suatu bilangan yang sama secara berulang, menggunakan notasi dengan angka kecil (pangkat) di atas angka utama (basis).
 - Jumlah bola dapat di tulis $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$
- Kardus yang berisi jumlah permen dengan pangkat genap adalah Kardus B (3^2) dan Kardus C (2^4) karena berpangkat 2 dan 4, dimana bilangan 2 dan 4 adalah bilangan genap. Sedangkan Kardus A (2^3) memiliki pangkat ganjil yaitu 3. Jadi, berdasarkan sifat bilangan berpangkat Kardus B dan Kardus C diklasifikasikan sebagai kardus dengan jumlah permen berpangkat genap.

3. Berikut yang merupakan contoh dan bukan contoh bilangan berpangkat:

- 2^4 (bilangan berpangkat) Bentuk pangkat, basis 2 dipangkatkan 4
- 3^2 (bilangan berpangkat) Bentuk pangkat, basis 3 dipangkatkan 2
- 4^0 (bilangan berpangkat) Bentuk pangkat, basis 4 dipangkatkan 0
- $5 + 3$ (bukan bilangan berpangkat) dalam bentuk penjumlahan
- 7×7 (bukan bilangan berpangkat) belum di tulis dalam bentuk a^n

4. a. Bentuk perkalian biasa : $3 \times 4 \times (2 \times 2 \times 2)$
 b. Bentuk bilangan berpangkat: $3 \times 4 \times 2^3$
 c. Hasil perhitungan: $3 \times 4 \times 8 = 96$

5. Luas persegi = $sisi^2 = 10^2 = 100 m^2$



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

Lampiran 11. Soal dan jawaban *posttest***SOAL *POSTTEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Materi : Bilangan Berpangkat

Kelas / Semester : VIII/ 1 (Ganjil)

Alokasi Waktu : 20 menit

Petunjuk :

1. Bacalah setiap soal dengan seksama sebelum mulai menjawab.
2. Jawablah setiap pertanyaan dengan jelas, lengkap, dan rapi.
3. Jika soal meminta penjelasan, tuliskan dengan kata-katamu sendiri dan berikan contoh yang sesuai.
4. Gunakan langkah-langkah perhitungan yang sistematis dan tunjukkan seluruh proses pengerjaan, bukan hanya jawaban akhir.
5. Periksa kembali jawabanmu sebelum menyerahkan, untuk memastikan tidak ada kesalahan.
6. Jika ada rumus yang digunakan, tuliskan rumus tersebut sebelum melakukan perhitungan.
7. Kerjakan semua soal sesuai urutan yang diberikan.

Soal :

1. Sebuah kotak mainan berisi 4 kelereng. Jika Dimas menaruh 3 kotak yang sama di ruang bermain, berapa jumlah kelereng tersebut?
Jelaskan dengan bahasamu sendiri apa yang di maksud bilangan berpangkat.
2. Di sebuah toko , terdapat 3 jenis kardus yang masing- masing berisi susu dengan jumlah berbeda, jumlah susu dalam kardus dinyatakan ke dalam bentuk bilangan berpangkat:
 - Kardus A berisi 5^3 susu
 - Kardus B berisi 4^2 susu

- Kardus C berisi 3^4 susu

Manakah kardus yang berisi jumlah susu yang sesuai dengan bilangan berpangkat yang pangkatnya genap? Sertakan alasannya!

3. Di sebuah sekolah, guru matematika menuliskan beberapa bilangan berikut ini:

- 2^5
- $4 \times 4 \times 4$
- 10^1
- $5 + 5 + 5 + 5 + 5$

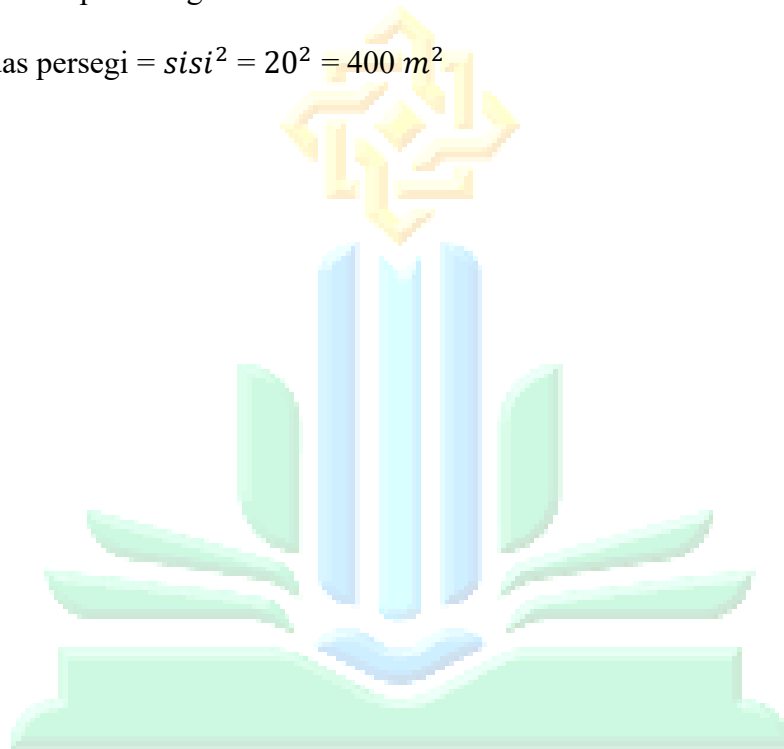
Dari beberapa bilangan di atas mana yang merupakan bilangan berpangkat dan mana yang bukan. Berikan alasannya!

4. Sebuah pohon memiliki 5 cabang, dan setiap cabang memiliki 6 ranting. Setiap ranting memiliki 2^3 daun. Tuliskan jumlah daun pada pohon tersebut dengan:
 - d. Bentuk perkalian biasa
 - e. Bentuk bilangan berpangkat
 - f. Bentuk hasil perhitungan bilangan berpangkat
5. Sebuah kolam renang berbentuk persegi dengan panjang sisi 20 m. Hitung luas kolam renang tersebut!

Jawaban :

1. Bilangan berpangkat adalah cara menulis perkalian suatu bilangan yang sama secara berulang, menggunakan notasi dengan angka kecil (pangkat) di atas angka utama (basis).
 - Jumlah kelereng dapat di tulis $4^3 = 4 \times 4 \times 4$
2. Kardus yang berisi jumlah susu dengan pangkat genap adalah Kardus B (4^2) dan Kardus C (3^4) karena berpangkat 2 dan 4, dimana bilangan 2 dan 4 adalah bilangan genap. Sedangkan Kardus A (5^3) memiliki pangkat ganjil yaitu 3. Jadi, berdasarkan sifat bilangan berpangkat Kardus B dan Kardus C diklasifikasikan sebagai kardus dengan jumlah susu berpangkat genap.
3. Berikut yang merupakan contoh dan bukan contoh bilangan berpangkat:
 - 2^5 (bilangan berpangkat) Bentuk pangkat, basis 2 dipangkatkan 4

- 10^1 (bilangan berpangkat) Bentuk pangkat, basis 10 dipangkatkan 1
 - $5 + 5 + 5 + 5 + 5$ (bukan bilangan berpangkat) dalam bentuk penjumlahan
 - $4 \times 4 \times 4$ (bukan bilangan berpangkat) belum di tulis dalam bentuk a^n
4. a. Bentuk perkalian biasa : $5 \times 6 \times (2 \times 2 \times 2)$
 b. Bentuk bilangan berpangkat: $5 \times 6 \times 2^3$
 c. Hasil perhitungan: $5 \times 6 \times 8 = 240$
5. Luas persegi = $sisi^2 = 20^2 = 400 m^2$



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

Lampiran 12. Data nama dan nilai *pretest posttest* kelas kontrol

No	Nama	L/P	Nilai	
			<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Afif Abdur Rahman	L	50	55
2	Ahwan Ahmad	L	45	40
3	Akbar Maulana	L	55	60
4	Alfiano Ghaizan Deninda Putra	L	50	45
5	Almira Novellia Margareta	P	40	45
6	Alvino Indra Suyono	L	40	45
7	Anita Dia Putri	P	60	55
8	Arfatun Nisyak	P	50	50
9	Berlian Talita Kanza	P	45	50
10	Carisa Virginia	P	55	50
11	Dimas Aditya Saputra	L	50	55
12	Dini Wahyuningsih	P	40	35
13	Feby Ayu Santika	P	60	65
14	Ikmal Azizi	L	50	45
15	Imdad Ali Zuhdi	L	45	40
16	Keyla Nafisha Aliya Putri	P	55	60
17	Kirana Septiana Putri	P	50	55
18	Muhammad Farhah	L	40	45
19	Muhammad Nabil Khoiri	L	60	55

Lampiran 13. Data nama dan nilai *pretest* posttest kelas eksperimen

No	Nama	L/P	Nilai	
			<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Moh. Fathurrizki Rahmadhani	L	50	65
2	M.Alfian Alifurqon Ramadhani	L	55	70
3	Maulidia Safitri	P	45	60
4	Miftahul Jannah	P	50	65
5	Mila Agustin Ramayanti	P	55	70
6	Moch. Ubaidillah Faqih	L	45	60
7	Moch. Wildan Fathurr Rizki	L	50	65
8	Muhammad Fariz	L	55	70
9	Muhammad Hamdan Sabata	L	40	55
10	Muhammad Nabil Taufikur R.	L	60	75
11	Muhammad Raihan Mahbub	L	50	65
12	Muhammad Rosit	L	45	60
13	Muhammad Tohir	L	55	70
14	Muhammad Yusuf	L	50	65
15	Nabila Zulfa Azizah	P	45	60
16	Nanda Adelia	P	55	70
17	Nur Aulia Najwa Assyiva	P	50	65
18	Nuril Maulida	P	45	60
19	Putri Diana Aulia	P	50	65
20	Rusdiana Elisa Safitri	P	55	70
21	Shifa'un Nur Aini	P	40	55
22	Siti Hofifah	P	60	75
23	Yolanda Khairina	P	50	75
24	Zahirotul Jannah	P	50	65
25	Zahrani Putri Magfirah	P	45	60

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

Lampiran 14. Lembar jawaban *pretest* dan *posttest* salah satu siswa

SOAL PRETEST PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Nama : *Miftahul Gannah*
 Mata Pelajaran : *Matematika*
 Kelas/Semester : *VIII^a*

A. Perintah Soal !!!

1. Bacalah setiap soal dengan seksama sebelum mulai menjawab.
2. Jawablah setiap pertanyaan dengan jelas, lengkap, dan rapi.
3. Jika soal meminta penjelasan, tuliskan dengan kata-katamu sendiri dan berikan contoh yang sesuai.
4. Gunakan langkah-langkah perhitungan yang sistematis dan tunjukkan seluruh proses pengerjaan, bukan hanya jawaban akhir.
5. Periksa kembali jawabanmu sebelum menyerahkan, untuk memastikan tidak ada kesalahan.
6. Jika ada rumus yang digunakan, tuliskan rumus tersebut sebelum melakukan perhitungan.
7. Kerjakan semua soal sesuai urutan yang diberikan.

B. Soal

1. Sebuah kotak mainan berisi 3 bola. Jika Ani menaruh 4 kotak yang sama di ruang bermain, berapa jumlah bola tersebut? $3 \times 3 \times 3 \times 3 : 81$

Jelaskan dengan bahasamu sendiri apa yang di maksud bilangan berpangkat, *perkalian berulang dari bilangan 3 sebanyak 4 kali.*

2. Di sebuah kelas, terdapat 3 jenis kardus yang masing-masing berisi permen dengan jumlah berbeda, jumlah permen dalam kardus di nyatakan ke dalam bentuk bilangan berpangkat:

- a. Kardus A berisi 2^3 permen $2 \times 2 \times 2 : 8$
- b. Kardus B berisi 3^2 permen $3 \times 3 : 9$
- c. Kardus C berisi 2^4 permen $2 \times 2 \times 2 \times 2 : 16$

Manakah kardus yang berisi jumlah permen yang sesuai dengan bilangan berpangkat yang pangkatnya genap? Sertakan alasannya! Kardus C berisi 2^4 permen

3. Di sebuah sekolah, guru matematika menuliskan beberapa bilangan berikut ini:

- a. 2^4 → merupakan bilangan 2^4 berpangkat
- b. $5 + 3$ → Bukan bilangan berpangkat
- c. 3^2 → bilangan berpangkat
- d. 7×7 → Bukan bilangan berpangkat
- e. 4^n → bilangan berpangkat

Dari beberapa bilangan di atas mana yang merupakan bilangan berpangkat dan mana yang bukan. Berikan alasannya!

4. Sebuah pohon memiliki 3 cabang, dan setiap cabang memiliki 4 ranting. Setiap ranting memiliki 2^3 daun. Tuliskan jumlah daun pada pohon tersebut dengan:

- a. Bentuk perkalian biasa $3 \times 4 \times (2 \times 2 \times 2)$
- b. Bentuk bilangan berpangkat $3 \times 4 \times 2^3$
- c. Bentuk hasil perhitungan bilangan berpangkat $2 \times 4 \times 2^3 : 26$

5. Sebuah lapangan berbentuk persegi dengan panjang sisi 10 m. Hitung luas lapangan tersebut! $10^2 : 100$

Manakah kotak yang berisi jumlah kue yang sesuai dengan bilangan berpangkat yang pangkatnya genap? Sertakan alasannya! kotak 2 berisi 4^2 kue

3. Di sebuah perpustakaan, guru matematika menuliskan beberapa bilangan berikut ini:

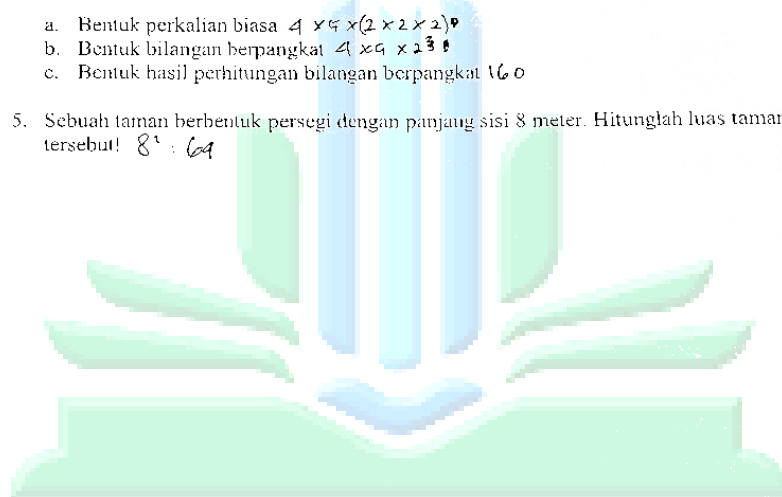
- 3^3 ~~adalah~~ \rightarrow merupakan bilangan berpangkat
- $2 \times 2 \times 2 \times 2$ ~~adalah~~ \rightarrow bukan bilangan berpangkat
- 9^4 ~~adalah~~ \rightarrow bilangan berpangkat
- 5^3 ~~adalah~~ \rightarrow bilangan berpangkat
- 7^1 ~~adalah~~ \rightarrow bilangan berpangkat
- $5 + 5 + 5 + 5$ ~~adalah~~ \rightarrow bukan bilangan berpangkat

Dari beberapa bilangan di atas mana yang merupakan bilangan berpangkat dan mana yang bukan. Berikan alasannya!

4. Di sebuah peternakan, ada 4 kandang ayam. Setiap kandang memiliki 5 sangkar, dan setiap sangkar berisi 2^3 ekor ayam. Tuliskan jumlah ayam di peternakan tersebut dengan:

- Bentuk perkalian biasa $4 \times 5 \times (2 \times 2 \times 2)$
- Bentuk bilangan berpangkat $4 \times 5 \times 2^3$
- Bentuk hasil perhitungan bilangan berpangkat 160

5. Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisi 8 meter. Hitunglah luas taman tersebut! $8^2 = 64$



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

Lampiran 15. Output Normalitas

1) Uji normalitas pemahaman konsep kelas kontrol

Tests of Normality						
kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Sig.
hasil	pretest kelas kontrol	.184	19	.089	.913	.084
	posttest kelas kontrol	.160	19	.200 [*]	.962	.603

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

2) Uji normalitas pemahaman konsep kelas eksperimen

Tests of Normality						
kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Sig.
hasil	pretest kelas eksperimen	.169	25	.064	.924	.063
	posttest kelas eksperimen	.169	25	.064	.924	.063

a. Lilliefors Significance Correction



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

Lampiran 16. Output homogenitas

- 1) Uji homogenitas *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil	Based on Mean	.176	1	42	.677
	Based on Median	.215	1	42	.645
	Based on Median and with adjusted df	.215	1	40.221	.645
	Based on trimmed mean	.172	1	42	.680

- 2) Uji homogenitas *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil	Based on Mean	3.137	1	42	.084
	Based on Median	3.242	1	42	.079
	Based on Median and with adjusted df	3.242	1	39.747	.079
	Based on trimmed mean	3.125	1	42	.084

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

Lampiran 17. Output uji *Independent Sampel T-test*

- 1) Hasil uji *Independent Sampel T-test pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
hasil	Equal variances assumed	.176	.677	-.111	42	.912	-.20000	1.80303	-3.83867 3.43867
	Equal variances not assumed			-.108	35.253	.914	-.20000	1.84381	-3.94218 3.54218

- 2) Hasil uji *Independent Sampel T-test posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
hasil	Equal variances assumed	3.137	.084	7.578	42	.000	15.20000	2.00571	11.15232 19.24768
	Equal variances not assumed			7.227	30.789	.000	15.20000	2.10310	10.90950 19.49050

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

Lampiran 18. Surat permohonan izin penelitian



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

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

Nomor : B-14001/In.20/3.a/PP.009/11/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMP AL HASAN PANTI

Jl. Teropong Bintang No.23, Kemiri, Panti, Jember

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

NIM : 211101070016
 Nama : INDRI NOVIA RAMADHANI
 Semester : Semester sembilan
 Program Studi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Materi Bilangan Berpangkat Di SMP Al Hasan" selama 4 (empat) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Abdul Mukhid, S.Pd

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 11 November 2025

Dekan,

atau Wakil Dekan Bidang Akademik,



KHOTIBUL UMAM

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

Lampiran 19. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian



YAYASAN AL HASAN 1 SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) AL HASAN

NPSN. 69934290

NSS. 202052420380

✉ smpsalthasanpanti@gmail.com

Jl. Teropong Bintang No. 23 Kemiri Panti Jember. ☎081331331468

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 104.5/412/SMP.ALHASAN/XI/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : ABDUL MUKHID, S.Pd
NIP : -
Jabatan : Kepala SMP Al Hasan
Alamat Sekolah : Jl. Teropong Bintang No.23 Kemiri Panti Jember

Dengan ini menerangkan, bahwa :

Nama : Indri Novia Ramadhani
Nim : 211101070016
Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika

Bahwa mahasiswa tersebut di atas telah benar - benar melakukan penelitian di SMP Al Hasan Kemiri Panti Jember dengan judul penelitian "**Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII SMP Al Hasan Panti Tanggal Penelitian : 12 - 17 November 2025**".

Demikian keterangan ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 17 November 2025
Kepala

SMP Al Hasan



ABDUL MUKHID, S.Pd

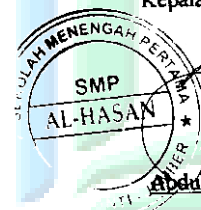
Lampiran 20. Jurnal pelaksanaan kegiatan penelitian

JURNAL PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN

No.	Waktu Pelaksanaan	Jenis Kegiatan	Tanda Tangan
1.	15 Maret 2025	Observasi	
2.	11 November 2025	Permohonan ijin penelitian kepada kepala sekolah	
3.	12 November 2025	Koordinasi kepada guru matematika kelas VIII	
4.	13 November 2025	Penyebaran Pre tes kelas kontrol dan kelas eksperimen	
5.	14 November 2025	Penelitian di kelas kontrol (model konvensional) dan penelitian di kelas eksperimen (menggunakan model discovery learning berbantuan video animasi)	
6.	15 november 2025	Penyebaran Post test kelas kontrol dan kelas eksperimen	
7.	17 November 2025	Meminta profil sekolah dan surat keterangan telah melaksanakan penelitian	

Jember, 17 November 2025

Kepala Sekolah



Abdul Mukhid, S.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 AL-HAJI ACHMAD SYAMSUDIN
 JEMBER

Lampiran 21. Dokumentasi penelitian



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI Haji Achmad Siddiq
Jember

Lampiran 22. Biodata penulis

BIODATA PENULIS

Nama : Indri Novia Ramadhani
 Nim : 211101070016
 Tempat/Tanggal Lahir : Jember, 12 November 2003
 Alamat : Dusun Sodong, Kemiri, Panti, Jember
 E-mail : noviaindri1103@gmail.com
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Sains
 Program Studi : Tadris Matematika
 Riwayat Pendidikan :
 1) SDN Kemiri 03 (2009-2015)
 2) SMP Al Hasan (2015-2018)
 3) SMA Plus Al Hasan (2018-2021)
 4) Uin Kiai Achmad Siddiq Jember (2021-2025)