

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *SNOWBALL*
THROWING TERHADAP MINAT BELAJAR DAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS
SISWA PADA MATERI SUKU BANYAK KELAS XI
SMAN 2 SUKOREJO**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh: Malini Latifaningsih

NIM: 1908056106

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2023**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *SNOWBALL*
THROWING TERHADAP MINAT BELAJAR DAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS
SISWA PADA MATERI SUKU BANYAK KELAS XI
SMAN 2 SUKOREJO**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh: Malini Latifaningsih

NIM: 1908056106

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Malini Latifaningsih

NIM : 1908056106

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**Efektifitas Model Pembelajaran *Snowball Throwing*
Terhadap Minat Belajar Dan Kemampuan Berpikir
Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Suku Banyak Kelas
XI SMAN 2 Sukorejo**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 5 Juni 2023

Pembuat pernyataan,



Malini Latifaningsih

NIM: 1908056106

HALAMAN PENGESAHAN



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Prof. Dr. Hamka, Ngaliyan, Semarang
Telp. (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Efektivitas Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Minat Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Materi Suku Banyak Kelas XI SMAN 2 Sukorejo**
Penulis : Malini Latifaningsih
NIM : 1908056106
Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *tugas akhir* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 26 Juni 2023

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang/Penguji,

Yulia Romadjastris, S.Si.M.Sc.
NIP. 198107152005012008

Penguji Utama I,

Riska Ayu Ardani, M.Pd.
NIP. 199307262019032020

Pembimbing I,

Yulia Romadjastris, S.Si.M.Sc.
NIP. 198107152005012008

Sekretaris Sidang/Penguji,

Yolanda Norasia, M.Si.
NIP. 199409232019032011

Penguji Utama II,

Dr. Hj. Lulu Choirun Nisa, S.Si.M.Pd.
NIP. 19810720200312202

Pembimbing II,

Yolanda Norasia, M.Si.
NIP. 199409232019032011



NOTA DINAS

Semarang, 16 Juni 2023

Kepada

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN
SNOWBALL THROWING TERHADAP MINAT
BELAJAR DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS SISWA PADA MATERI SUKU
BANYAK KELAS XI SMAN 2 SUKOREJO

Penulis : Malini Latifaningsih

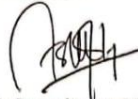
NIM : 1908561006

Jurusan: Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diajukan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Pembimbing I,



Yulia Romadiastri, S.Si, M. Sc
NIP: 198107152005012008

NOTA DINAS

Semarang, 5 Juni 2023

Kepada
Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN
SNOWBALL THROWING TERHADAP MINAT
BELAJAR DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS SISWA PADA MATERI SUKU
BANYAK KELAS XI SMAN 2 SUKOREJO

Penulis: Malini Latifaningsih

NIM : 1908056106

Jurusan: Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diajukan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Pembimbing II,



Yolanda Norasia, M.Si.,
NIP. 199409232019032011

ABSTRAK

Judul :Efektivitas Model Pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap Minat Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Materi Suku Banyak Kelas XI SMAN 2 Sukorejo

Penulis : Malini Latifaningsih

NIM : 1908056106

Jurusan: Pendidikan Matematika

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar siswa pada materi suku banyak kelas XI di SMA Negeri 2 Sukorejo. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar siswa pada materi suku banyak. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif menggunakan *True Eksperimental Design* dengan *pretest-posttest control group design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*, yaitu data dipilih secara random.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata nilai posttest untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen adalah 86,7 sedangkan kelas kontrol adalah 82,7. Kemudian uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 2,197$ dan $t_{tabel} = 1,677$. Dikarenakan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen lebih dari rata-rata kelas kontrol. Kemudian hasil penelitian skor angket minat belajar siswa pada kelas eksperimen adalah 71,0 sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 65,1. Kemudian uji perbedaan rata-rata dengan

menggunakan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 2,016$ dan $t_{tabel} = 1,677$. Dikarenakan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata minat belajar siswa kelas eksperimen lebih dari rata-rata kelas kontrol. Kesimpulan dari penelitian ini, diperoleh bahwa model pembelajaran *Snowball Throwing* efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar siswa pada materi suku banyak kelas XI SMA Negeri 2 Sukorejo.

Kata kunci : *Snowball Throwing*, Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, dan Minat Belajar

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat serta hidayahNya. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, yang kita nantikan syafaatnya di hari akhir.

Skripsi berjudul : **“Efektifitas Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Minat Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Suku Banyak Kelas XI SMAN 2 Sukorejo”** ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini mendapat dukungan, bantuan, bimbingan, motivasi, dan doa dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Yulia Romadiastri, S.Si, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo sekaligus selaku dosen pembimbing yang telah sabar dalam membimbing serta bersedia meluangkan waktu, tenaga dan

pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

3. Yolanda Norasia, M.Si., selaku dosen wali sekaligus dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, nasihat, tenaga, bimbingan dan pikiran serta motivasi selama menjadi mahasiswa.
4. Segenap dosen jurusan Pendidikan Matematika dan staf UIN Walisongo Semarang yang telah memberi bekal ilmu pengetahuan, pengalaman, dan teladan yang baik selama masa perkuliahan.
5. Endah Sugiharti, S.Pd selaku Kepala SMAN 2 Sukorejo yang telah memberikan ijin pelaksanaan penelitian.
6. Heni Supriyanti, S.Pd. selaku guru Matematika kelas XI yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama pelaksanaan penelitian.
7. Kedua orang tua tercinta, Untung Sutanto dan Mintarsih yang telah sabar dalam membesarkan, mendidik, dan memberi kasih sayang. Terima kasih untuk kepercayaan dan doa tulus yang tiada henti kepada penulis.
8. Kerabat saya, Paman Suryanto, Tante Komsatun, Tante Sri Khayatun, Mbak Wulan Sucianingsih, Mas

Joko Sarjono, serta adek saya, Fajra Nadifa Sutanto yang selalu memberikan motivasi dan doa.

9. Teman-teman terdekat Rika Nur Laela, Nihayatul Fitriani Nisak, Ajeng Ayuni Mustikaningrum Putri, Luly Isna Hapsari, serta Thoha Saifuddin yang telah banyak membantu, memberi suport dan menambah semangat dalam proses penulisan skripsi ini.
10. Teman-teman Pendidikan Matematika khususnya angkatan 2019 D, PPL SMA N 4 Semarang, KKN MIT-15 Posko 3 yang telah memberikan pengalaman dan kenangan terindah.
11. Diri sendiri yang telah berjuang sampai saat ini, terima kasih sudah kuat dan bertahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah bannyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dukungan dan doa yang tulus dari mereka selama ini menjadikan semangat utama penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Kepada mereka semua penulis tidak mampu memberikan apapun hanya sebatas ucapan terima kasih. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan selalu

melimpahkan rahmat dan hidayah-NYA kepada mereka semua.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan. Namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya.

Semarang, 5 Juni 2023
Peneliti

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and strokes, positioned above the printed name.

Malini Latifaningsih
NIM. 1908056106

DAFTAR ISI

COVER.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Manfaat Penelitian	10
BAB II	12
LANDASAN PUSTAKA	12
A. Kajian Teori.....	12
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	36
C. Kerangka Berpikir	40
D. Hipotesis Penelitian.....	43

BAB III.....	44
METODE PENELITIAN	44
A. Jenis dan Desain Penelitian	44
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	45
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	46
D. Definisi Operasional Variabel	47
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	50
F. Teknik Analisis Data	53
BAB IV	67
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	67
A. Deskripsi Hasil Penelitian	67
B. Analisis Data Hasil Penelitian.....	73
C. Pembahasan Hasil Penelitian	96
D. Keterbatasan Penelitian.....	107
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	109
A. Simpulan	109
B. Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN - LAMPIRAN	118

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2. 1	Tabel KD dan Indikator Matematika SMA Kelas XI	33
Tabel 3.1	Pola Desain Penelitian	45
Tabel 3.2	Interpretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas	56
Tabel 3. 3	Kategori Tingkat Kesukaran Soal	57
Tabel 3. 4	Kategori Daya Pembeda Soal	58
Tabel 3. 5	Kriteria Nilai <i>N-Gain</i>	68
Tabel 4.1	Nilai Soal <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen & Kontrol	72
Tabel 4.2	Nilai Angket (sebelum <i>treatment</i>) Kelas Eksperimen & Kontrol	73
Tabel 4.3	Nilai Soal <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen & Kontrol	74
Tabel 4.4	Nilai Angket (sesudah <i>treatment</i>) Kelas Eksperimen & Kontrol	75
Tabel 4.5	Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba (tahap satu) <i>Pretest</i>	76
Tabel 4.6	Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba (tahap dua) <i>Pretest</i>	77
Tabel 4.7	Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba (tahap satu) <i>Posttest</i>	77
Tabel 4.8	Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba (tahap dua) <i>Pretest</i>	77
Tabel 4.9	Kategori tingkat kesukaran	79
Tabel 4.10	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Pretest</i>	79
Tabel 4.11	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Posttest</i>	80
Tabel 4.12	Kategori Daya Pembeda Soal	80

Tabel 4.13	Hasil Analisis Daya Beda Soal Uji Coba <i>Pretest</i>	81
Tabel 4.14	Hasil Analisis Daya Beda Soal Uji Coba Soal <i>Posttest</i>	81
Tabel 4.15	Hasil Analisis Validitas Uji Coba (tahap satu) Angket	82
Tabel 4.16	Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba (tahap dua) Angket	82
Tabel 4.17	Hasil Perhitungan Uji Normalitas Awal pada Soal <i>Pretest</i>	84
Tabel 4.18	Hasil Perhitungan Uji Normalitas Awal pada Angket (sebelum <i>treatment</i>)	85
Tabel 4.19	Hasil Analisis Uji Homogenitas Awal pada Soal <i>Pretest</i>	86
Tabel 4.20	Hasil Analisis Uji Homogenitas Awal pada Angket (sebelum <i>treatment</i>)	87
Tabel 4.21	Hasil Analisis Uji Kesamaan Rata-Rata Soal <i>Pretest</i>	88
Tabel 4.22	Hasil Analisis Uji Kesamaan Rata-Rata Angket (sebelum <i>treatment</i>)	89
Tabel 4.23	Hasil Perhitungan Uji Normalitas Akhir pada Soal <i>Posttest</i>	91
Tabel 4.24	Hasil Perhitungan Uji Normalitas Akhir pada Angket (setelah <i>treatment</i>)	92
Tabel 4.25	Hasil Analisis Uji Homogenitas Akhir pada Soal <i>Posttest</i>	92
Tabel 4.26	Hasil Analisis Uji Homogenitas Angket (setelah <i>treatment</i>)	93
Tabel 4.27	Hasil Analisis Uji Perbedaan Rata-Rata Soal <i>Posttest</i>	94
Tabel 4.28	Hasil Analisis Uji Perbedaan Rata-Rata Angket (setelah <i>treatment</i>)	95

Tabel 4.29	Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Uji N-Gain Kelas Eksperimen & Kontrol	97
Tabel 4.30	Hasil Analisis Minat Belajar Siswa Uji N-Gain Kelas Eksperimen & Kontrol	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Bagan Kerangka berpikir	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Profil Sekolah	122
Lampiran 2	Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba <i>Pretest</i>	123
Lampiran 3	Instrumen <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	124
Lampiran 4	Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	138
Lampiran 5	Hasil Uji Coba <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa	139
Lampiran 6	Analisis Validitas Soal <i>Pretest</i>	140
Lampiran 7	Analisis Reliabilitas Soal <i>Pretest</i>	144
Lampiran 8	Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Pretest</i>	146
Lampiran 9	Analisis Daya Beda Soal <i>Pretest</i>	147
Lampiran 10	Instrumen Angket Minat Belajar Siswa	149
Lampiran 11	Angket Minat Belajar Siswa	155
Lampiran 12	Hasil Uji Coba Validitas Dan Reliabilitas Angket (Sebelum <i>Treatment</i>) Minat Belajar Siswa	158
Lampiran 13	Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen (XI Mipa 2)	164
Lampiran 14	Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol (XI Mipa 2)	165
Lampiran 15	Daftar Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksprimen(XI Mipa 2) Kelas Kontrol (XI Mipa 1)	166
Lampiran 16	Uji Normalitas Tahap Awal Soal <i>Pretest</i> Kelas XI Mipa 1	168

Lampiran 17	Uji Normalitas Tahap Awal Soal <i>Pretest</i> Kelas XI Mipa 2	171
Lampiran 18	Uji Homogenitas Tahap Awal Soal <i>Pretest</i>	174
Lampiran 19	Uji Kesamaan Rata-Rata Tahap Awal Soal <i>Pretest</i>	177
Lampiran 20	Uji Normalitas Tahap Awal Angket (Sebelum <i>Treatment</i>) Kelas XI Mipa 1	180
Lampiran 21	Uji Normalitas Tahap Awal Angket (Sebelum <i>Treatment</i>) Kelas XI Mipa 2	182
Lampiran 22	Uji Homogenitas Tahap Awal Angket (Sebelum <i>Treatment</i>)	184
Lampiran 23	Uji Kesamaan Rata-Rata Tahap Awal Angket (Sebelum <i>Treatment</i>)	186
Lampiran 24	RPP Kelas Eksperimen	189
Lampiran 25	RPP SMA Negeri 2 Sukorejo (Kelas Kontrol)	212
Lampiran 26	Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba <i>Posttest</i>	218
Lampiran 27	Instrumen <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	219
Lampiran 28	Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika	230
Lampiran 29	Hasil Uji Coba <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa	231
Lampiran 30	Analisis Validitas Soal <i>Posttest</i>	232
Lampiran 31	Analisis Reliabilitas Soal <i>Posttest</i>	236
Lampiran 32	Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Posttest</i>	238
Lampiran 33	Analisis Daya Beda Soal <i>Posttest</i>	239

Lampiran 34	Daftar Nilai <i>Postest</i> Kelas Eksprimen (XI Mipa 2)	241
Lampiran 35	Uji Normalitas Tahap Akhir Soal <i>Postest</i> Kelas XI Mipa 1	243
Lampiran 36	Uji Normalitas Tahap Akhir Soal <i>Postest</i> Kelas Xi Mipa 2	246
Lampiran 37	Uji Homogenitas Tahap Akhir Soal <i>Postest</i>	249
Lampiran 38	Uji Perbedaan Rata-Rata Tahap Akhir Soal <i>Postest</i>	251
Lampiran 39	Uji Normalitas Tahap Akhir Angket (Setelah <i>Treatment</i>) Kelas XI Mipa 1	254
Lampiran 40	Uji Normalitas Tahap Akhir Angket (Setelah <i>Treatment</i>) Kelas XI Mipa 2	256
Lampiran 41	Uji Homogenitas Tahap Akhir Angket (Setelah <i>Treatment</i>)	258
Lampiran 42	Uji Perbedaan Rata-Rata Tahap Akhir Angket (Setelah <i>Treatment</i>)	260
Lampiran 43	Uji N-Gain Soal Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	263
Lampiran 44	Uji N-Gain Angket Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	266
Lampiran 45	Dokumentasi Kelas	269
Lampiran 46	Lembar Jawaban Model Pembelajaran <i>Snowball Throwing</i>	273
Lampiran 47	Lembar Jawaban <i>Pretest</i>	276
Lampiran 48	Lembar Jawaban <i>Postest</i>	279
Lampiran 49	Jawaban Angket Minat Belajar Siswa	285

Lampiran 50	Rekapan Jawaban Angket (Sebelum <i>Treatment</i>)	288
Lampiran 51	Rekapan Jawaban Angket (Setelah <i>Treatment</i>)	290
Lampiran 52	Hasil Wawancara Pra Riset	292
Lampiran 53	Hasil Angket Minat Siswa Pra Riset	294
Lampiran 54	Surat Penunjukan Dosbing	295
Lampiran 55	Surat Izin Riset	296
Lampiran 56	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	297
Lampiran 57	Surat Keterangan Uji Lab	298
Lampiran 58	Daftar Riwayat Hidup	300

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan pada dasarnya muncul karena rasa ingin tahu dalam diri manusia yang muncul oleh karena kebutuhan dan tuntutan dalam kehidupan yang terus-menerus berkembang (Abdul, 2014). Pengetahuan adalah keingintahuan manusia tentang tindakan manusia untuk memahami objek yang ditemui manusia untuk memahami objek tertentu (Muhamad, 2022).

Untuk mendapatkan suatu ilmu pengetahuan, manusia pada dasarnya perlu belajar. Belajar merupakan suatu proses perubahan kepribadian seseorang yang perubahannya berupa kualitas perilaku, seperti peningkatan dalam berpikir, sikap, pengetahuan, keterampilan, pemahaman, dan banyak kemampuan lainnya (Djamaluddin & Wardana, 2019). Belajar adalah proses memperoleh informasi, meningkatkan kemampuan, memperbaiki sikap dan tingkah laku, dan memperkuat kepribadian. (Nurlina. dkk, 2022). Belajar juga dapat dikatakan suatu proses pembelajaran, dimana pembelajaran merupakan upaya dalam mengoptimalkan kegiatan pembelajaran dalam rangka untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki siswa. Siswa yang kedisiplinannya tinggi dalam belajar akan memiliki

tanggung jawab yang tinggi karena siswa dapat mengatur waktu belajarnya dengan sebaik-baiknya untuk mencapai keberhasilan belajarnya. (Fitri Ainurrohmah, 2020)

Pembelajaran juga merupakan upaya pendidik untuk memastikan bahwa siswa mereka mendapatkan hasil belajar yang baik (Herliani, dkk. 2019). Pembelajaran juga merupakan proses interaksi antara guru dan siswa dalam lingkungan belajar tertentu dengan umpan balik yang terjadi di antara mereka.

Pembelajaran yang dapat mendorong siswa, yaitu pembelajaran yang mampu menumbuhkan nilai kreativitas. Kreativitas merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran. Menurut Mulyasa dalam Hanipah (2018) bahwa “Kreativitas itu penting dalam pembelajaran.” Pembelajaran kreatif diperlukan untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa, terutama mampu mengurangi rasa bosan siswa dalam belajar.

Dalam belajar, proses pembelajaran yang dilakukan manusia seiring berjalannya waktu mengalami perkembangan sedemikian rupa, dimana perkembangan pembelajaran tersebut didasari untuk memenuhi kebutuhan zaman yang semakin serba praktis, cepat, dan efisien. Model pembelajaran adalah

seperangkat prosedur yang berurutan untuk melaksanakan proses pembelajaran (Djamaluddin & Wardana, 2019). Penemuan beberapa model pembelajaran baru dari para ahli yang terus berusaha untuk merancang pembelajaran untuk lebih efektif dan tentunya tidak terkesan monoton dan membosankan.

Melihat banyaknya pembelajaran yang telah dilakukan, ada beberapa faktor yang mempengaruhi pembelajaran. Faktor internal meliputi: kecerdasan, perhatian dan minat. Sedangkan faktor eksternal, antara lain: aspek keluarga, aspek sekolah. Aspek sekolah yang dimaksud terdiri dari metode pengajaran dan hubungan guru dengan siswa. Model, metode, media, teknik dan taktik pengajaran yang tidak tepat mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa.

Dari hasil wawancara oleh guru matematika minat di SMA N 2 Sukorejo, Bu Heni pada 18 November 2022 minat belajar siswa dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelas XI tergolong masih rendah. Ada banyak faktor yang memengaruhi permasalahan tersebut yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang menyebabkan rendahnya minat belajar siswa yaitu (1) Kurang sukanya siswa dalam pembelajaran matematika (2) Matematika dianggap

sebagai pelajaran yang sulit bagi siswa. (3) Perhatian siswa pada mata pelajaran matematika rendah (4) Kecemasan saat proses pembelajaran (5) Siswa mudah jenuh. Dalam belajar, siswa akan mudah jenuh apabila mereka mendapat materi yang sulit, hal tersebut akan membuat siswa tidak merasa *enjoy*.

Faktor eksternal yang mempengaruhi rendahnya minat belajar siswa yaitu berasal dari (1) lingkungan keluarga dan masyarakat. Dukungan dari keluarga untuk menambah semangat siswa sangat mempengaruhi belajar siswa, seperti seorang anak membutuhkan dorongan dan motivasi dari orang tua, namun orang tua terlalu sibuk dalam pekerjaannya, sehingga membuat anak kurang tergerak dalam belajar, selain itu kondisi ekonomi keluarga yang kurang stabil membuat siswa tidak percaya diri dan mempengaruhi kecemasan siswa. (2) lingkungan sekolah. Faktor lingkungan sekolah yaitu guru dan sarana prasarana sekolah. Guru merupakan fasilitator dan motivator berpendapat bahwa seorang guru lebih sering menggunakan model pembelajaran maka model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi, dan. Hal ini menyebabkan siswa kurang mengembangkan kemampuan kreatif mereka yang seharusnya dapat mengembangkan ide dan

keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal. (3) faktor sarana prasarana sekolah yang kurang memadai. (4) pengaruh gawai atau handphone yang seharusnya menjadi sumber ilmu, tetapi disalahgunakan.

Selain itu, respon siswa terhadap pembelajaran di kelas masih kurang. Pada saat menjawab soal dari guru, jawaban siswa masih kurang tepat dan masih bertele-tele. Banyak siswa yang masih mengandalkan teman lain saat menjawab soal, hal itu membuat siswa kurang dalam mengkreasi idenya sendiri. Saat diberikan soal dengan bentuk soal yang berbeda, siswa masih kurang dalam memunculkan ide mereka. Berdasarkan hal tersebut membuat siswa kurang dalam berpikir kreatif. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif cenderung mempunyai banyak ide untuk menyelesaikan permasalahan soal. Terbentuknya kemampuan berpikir kreatif siswa, yaitu dengan adanya model pembelajaran yang menyenangkan dan mampu mengembangkan minat belajar siswa.

Berdasarkan hasil data angket pra riset peneliti menemukan bahwa banyak siswa yang kurang berminat dalam belajar matematika. Ditemukan 60% dari data angket minat belajar yang disebar pada 1 Maret 2023 siswa masih kurang minat dalam belajar matematika

dikarenakan beberapa sebab tertentu. Pembelajaran yang masih monoton seperti saat seorang guru hanya menjelaskan saja, sedangkan siswa hanya mendengarkan, hal itu membuat sikap siswa menjadi bermalas-malasan. Saat pembelajaran berlangsung, siswa saat mengerjakan soal dalam pembelajaran masih menggunakan cara-cara yang biasa seperti menggunakan cara-cara yang guru ajarkan. Siswa belum memunculkan ide baru atau cara baru saat mengerjakan soal yang diberikan guru. Hal itu membuat tingkat kemampuan siswa kurang dalam berpikir kreatif.

Dalam materi suku banyak ditemukan kelemahan siswa saat menemukan solusi dalam menyelesaikan soal. Penggunaan metode yang kurang relevan membuat siswa sebagian besar salah dalam pengerjaannya. Pada penyelesaian suku banyak, siswa harus mampu mengembangkan model matematika dan menerapkan strategi penyelesaian masalah. Sangaji (2023), dalam penelitiannya menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan saat mempelajari materi polinomial karena sifatnya yang sulit. Beberapa permasalahan yang dihadapi siswa saat mempelajari materi polinomial termasuk kesulitan mengerjakan soal serta kesulitan memahami dan menguasai materi yang dipelajari. Selain

itu, mereka terus menganggap matematika sebagai pelajaran yang menakutkan dan sulit, yang menyebabkan mereka kesulitan menyelesaikan soal polinomial. Untuk memastikan pembelajaran dapat berjalan baik, perangkat pembelajaran perlu dirancang semenarik mungkin dan dilaksanakan sesuai rencana.

Melihat adanya permasalahan diatas, disarankan menggunakan model pembelajaran yang tepat yang dapat melibatkan semua siswa dalam suasana belajar yang sesuai dengan mata pelajaran. Pemilihan model pembelajaran dan materi pembelajaran yang tepat akan membuat siswa semakin tertarik saat pembelajaran dan dapat meningkatkan keaktifan siswa saat pembelajaran (Suria Oktaviani et al., 2019). Guru dituntut menggunakan model pembelajaran dimana siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

Tujuan dari model pembelajaran *Snowball Throwing* adalah untuk meningkatkan keaktifan belajar melalui pertanyaan yang diajukan oleh setiap siswa untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa. Rasa keingintahuan yang tinggi membuat siswa termotivasi untuk belajar, sehingga memaksimalkan aktivitas

belajar. Hal itu meningkatkan pembelajaran siswa dan mencapai pemahaman siswa serta tujuan pembelajaran.

Menurut Eva Zaqiyaturrahma (2013) *Snowball Throwing* yaitu model pembelajaran berkelompok yang diwakilkan oleh ketua kelompok untuk mendapatkan tugas dari guru dan setiap siswa membuat soal yang kemudian kertas soal tersebut digulung dan dimasukkan ke dalam bola yang telah dibagikan oleh guru. Model *Snowball Throwing* memotivasi siswa untuk belajar (Lisnasari, 2017). Menurut Suria Oktaviani et al., (2019) “Model ini memadukan pendekatan integratif, komunikatif, dan berorientasi proses, jika proses pembelajaran berjalan dengan baik maka tercipta suasana yang nyaman dan menyenangkan di dalam kelas untuk anak belajar, karena dalam proses pembelajaran siswa tidak hanya berlatih berbicara, bertanya, menulis dan juga berfikir sambil belajar, siswa juga melakukan aktivitas fisik dengan menggulung kertas dan melemparkannya ke siswa lain ”.

Dalam model pembelajaran *Snowball Throwing*, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. yang kemudian menggunakan selembar kertas untuk membentuk bola, lalu diberikan kepada siswa lain untuk

mengajukan pertanyaan, dan siswa yang menerima bola tersebut menjawab pertanyaan. (Kusumawati, 2017).

Setyaningrum (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa “Hasil analisis minat belajar siswa kelas eksperimen dengan diberikan perlakuan *Snowball Throwing* dan skor rata-rata minat belajar siswa kelas kontrol dengan tidak diberikan perlakuan menunjukkan bahwa minat belajar siswa di kelas eksperimen lebih besar daripada di kelas kontrol. Selanjutnya hasil penelitian dari Ratnasari (2021) menyatakan bahwa “Kemampuan siswa saat diberikan Model *Snowball Throwing* mengukur kemampuan siswa berpikir kreatifnya lebih tinggi daripada siswa yang hanya diberi model konvensional.”

Model pembelajaran *Snowball Throwing* dapat membantu siswa berpikir kreatif untuk memecahkan masalah pembelajaran yang dihadapi siswa. Siswa diminta membuat soal-soal secara berkelompok dan kemudian memecahkannya dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, masalah yang ada sangat bervariasi. maka perlu dilakukan pembatasan masalah agar pembahasan peneliti ini tidak memperluas. Penelitian ini berfokus pada Efektifitas

Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Minat Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Suku Banyak Kelas SMA Negeri 2 Sukorejo.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dicapai:

1. Apakah model pembelajaran *Snowball Throwing* efektif terhadap minat belajar siswa pada materi suku banyak kelas XI SMA Negeri 2 Sukorejo?
2. Apakah model pembelajaran *Snowball Throwing* efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi suku banyak kelas XI SMA Negeri 2 Sukorejo?

C. Tujuan Penelitian

Kajian yang ingin dicapai:

1. Mengetahui model pembelajaran *Snowball Throwing* efektif terhadap minat belajar siswa pada materi suku banyak kelas XI SMA Negeri 2 Sukorejo
2. Mengetahui model pembelajaran *Snowball Throwing* efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi suku banyak kelas XI SMA Negeri 2 Sukorejo

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi sekolah

Hasil penelitian dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif saat memilih model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan minat belajar siswa

2. Bagi peserta didik

Hasil penelitian dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dan menambah kreatifitas peserta didik dalam proses pembelajaran matematika

3. Bagi guru

Hasil penelitian dapat memberi motivasi terhadap guru untuk meningkatkan keterampilan dalam menggunakan model pembelajaran yang kreatif yang dapat meningkatkan minat belajar siswa dan kreatifitas siswa dalam mempelajari matematika

4. Bagi peneliti

Hasil penelitian yang diperoleh dapat menambah pegetahuan dan pengalaman tentang bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar siswa

5. Bagi pembaca

Hasil penelitian yang diperoleh dapat menambah informasi pembaca.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Efektivitas

Mingkid (2017) menyimpulkan bahwa efektivitas adalah daya guna, keaktifan, dan adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan yang melaksanakan tugas dan maksud yang dituju. Miarso (dalam Rohmawati, 2015) menyatakan bahwa efektivitas pembelajaran adalah ukuran kualitas pendidikan yang biasanya diukur dengan pencapaian tujuan. Efektivitas pembelajaran juga dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk bertindak sesuai dengan keadaan.

Andi (2020) menyatakan bahwa keefektifan pembelajaran mencakup beberapa indikator yang mudah diukur sebagai berikut:

- a. Hasil belajar
- b. Aktivitas
- c. Respons
- d. Pengelolaan pembelajaran

Jika menginginkan pembelajaran yang efektif, maka seorang guru harus menyajikan pelajaran yang menarik bagi siswa.

Rohmawati (2015) menambahkan bahwa efektivitas pembelajaran mengukur keberhasilan interaksi siswa dalam lingkungan belajar dengan siswa dan pendidik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Kaharuddin dalam Andi (2020) mengemukakan bahwa keefektifan korelatif adalah keefektifan yang dinilai sebagai suatu fungsi dari ukuran-ukuran prestasi akademik. Dengan kata lain suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila berkorelasi atau sesuai dengan hasil yang diinginkan. Korelasi yang diperoleh dari penelitian ini menggunakan teknik N-Gain yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut;

- a. Apabila rata-rata minat belajar siswa pada model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih tinggi daripada rata-rata minat belajar siswa model konvensional.
- b. Apabila rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih tinggi daripada rata-rata

kemampuan berpikir kreatif matematis siswa model konvensional.

2. Pembelajaran matematika

Matematika mempunyai peranan utama dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan kehidupan sehari-hari. Teknologi merupakan kebutuhan untuk tetap berkembang di era global yang tentunya tidak lepas dari peran matematika, karena penguasaan teknologi yang baik juga membutuhkan kemampuan matematika yang baik. Menurut Dianna dalam Mohammad (2020:1) bahwa “Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan memegang peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu yang berkontribusi pada pemikiran manusia”.

Menurut Herlina & Ihsan (2020) “Kemampuan memecahkan masalah matematis adalah kemampuan berpikir kreatif matematis, masalah yang muncul dapat dieksplorasi dengan merumuskan pernyataan inovatif Dalam menyelesaikan soal matematika, setiap orang memiliki cara berpikir dan gaya berpikir yang berbeda, karena tidak semua orang memiliki kemampuan berpikir yang sama (Ardani & Ningtyas, 2017)

”Tujuan pembelajaran matematika bukan hanya untuk kemampuan berhitung namun juga untuk pengembangan kemampuan berpikir matematika secara logis (Umam et al., 2021).

Dengan demikian, kemampuan matematis diperlukan oleh siswa untuk menemukan dan menciptakan cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami.

3. Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

Model pembelajaran berfungsi sebagai dasar bagi guru untuk merencanakan kegiatan pembelajaran Model pembelajaran yang diterapkan hendaknya mendorong siswa untuk bertanya dan menjawab dengan lebih aktif mengenai permasalahan yang terdapat dalam topik pembahasan dan permasalahan yang mereka hadapi, sehingga meningkatkan keaktifan siswa. Model pembelajaran yang digunakan salah satunya yaitu model pembelajaran *Snowball Throwing*.

Menurut Kurniasih & Sani dalam Sri Faizah (2019) “Model pembelajaran *Snowball Throwing* merupakan model pembelajaran yang menggunakan

bola kertas soal yang digulung menjadi bentuk bola kemudian dilempar secara bergantian antar sesama anggota kelompok". Model *Snowball Throwing* mendorong siswa untuk lebih termotivasi dalam belajar (Lisnasari, 2019). Model ini dapat memberi siswa kesempatan untuk bertanya, menjawab, dan berinteraksi aktif dengan teman. Model ini merupakan sebuah pembelajaran dengan permainan di mana bola soal dibuat dari kertas yang dilempar secara bergantian. Proses belajar ini akan memberikan suasana belajar menjadi lebih menarik. Model pembelajaran *Snowball Throwing* dirancang untuk meningkatkan pengetahuan yang siswa peroleh dari membaca bahan bacaan. *Snowball Throwing* dapat membantu siswa belajar lebih luas dan membantu mereka mencapai tujuan pendidikannya (Irawahyuni et al., 2021)

Model *Snowball Throwing* bertujuan untuk menambah keaktifan belajar selama pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan kepada semua siswa, sehingga meningkatkan rasa ingin tahu siswa. Rasa keingintahuan yang tinggi memotivasi siswa untuk belajar, sehingga aktifitas belajar pun maksimal. Hal ini meningkatkan

pembelajaran aktif dan kemampuan siswa untuk memahami serta mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Hamdayama dalam Kusumawati (2017) , kelebihan dari model *Snowball Throwing* sebagai berikut :

- 1) Suasana belajar diikuti suasana bermain seperti melempar bola kertas ke siswa lain sehingga membuat siswa tidak bosan dan lebih menyenangkan.
- 2) Siswa diberi kesempatan untuk meningkatkan kemampuan berpikir mereka. melalui kesempatan untuk bertanya dan mempresentasikannya kepada siswa lain.
- 3) Mempersiapkan siswa untuk berbagai kemungkinan, karena siswa tidak mengetahui pertanyaan apa yang akan ditanyakan teman lain.
- 4) Pendidik tidak terlalu memperhatikan pembuatan media, karena siswa terlibat langsung dalam praktik.
- 5) Tercapainya aspek afektif, kognitif, dan psikomotor.

Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Menurut Aqib dalam Kusumawati (2017) adalah sebagai berikut:

- 1) Guru menyiapkan bola kecil (bola mainan) yang digunakan sebagai alat lempar.
- 2) Guru menerangkan model pembelajaran yang digunakan yaitu model *Snowball Throwing*
- 3) Guru mengkomunikasikan materi yang akan disampaikan yaitu materi polinomial
- 4) Guru membagi kelompok dan setiap kelompok terdiri dari lima anggota.
- 5) Guru memanggil setiap ketua kelompok untuk menjelaskan pembagian materi yang didapatkan disetiap kelompok.
- 6) Ketua kelompok kembali ke kelompoknya memberi tahu teman-temannya tentang apa yang guru bicarakan dan materi apa yang didapatkan dari setiap kelompok.
- 7) Lalu setiap siswa mendapat tugas untuk menulis satu pertanyaan tentang materi yang dibahas oleh ketua kelompok.
- 8) Lalu, kertas tersebut dilipat dan dimasukkan dalam bola mainan.

- 9) Kemudian seluruh siswa membentuk lingkaran dengan memegang bola yang isinya pertanyaan.
- 10) Lalu bola tersebut diestafetkan dari satu siswa ke siswa lainnya selama kira-kira 30 detik, guru bertindak sebagai *time kipper*.
- 11) Setelah siswa mendapatkan masing-masing bola yang didalamnya terdapat pertanyaan, mereka mengerjakannya di kertas tersebut.
- 12) Siswa diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan yang ditulis di kertas berbentuk bola saat mereka menerima bola pertanyaan.
- 13) Evaluasi.
- 14) Penutup.

4. Minat belajar siswa

Minat memegang peran penting dalam kehidupan siswa. Pada dasarnya, minat adalah pemahaman tentang hubungan antara diri sendiri dan hal-hal di luar diri sendiri. Semakin kuat hubungan ini, semakin besar minatnya. Siswa yang tertarik pada mata pelajaran tertentu cenderung lebih memperhatikannya. Minat belajar dibagi menjadi beberapa indikator yaitu minat belajar,

perhatian belajar, motivasi belajar, dan pengetahuan (Anwar et al., 2019)

Menurut Friantini & Winata (2019) Minat belajar yaitu 1) Adanya kesenangan dalam belajar, 2) Konsentrasi dan kemauan untuk belajar, 3) Kemauan untuk belajar, 4) Keinginan untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, 5) Seseorang berusaha memenuhi kemauan untuk belajar. Sedangkan menurut Asih & Adi (2021) minat belajar adalah satu modal awal yang harus dimiliki siswa, dengan adanya minat suasana belajar akan menyenangkan, siswa juga menjadi lebih aktif. Minat akan memudahkan siswa pada saat menghadapi tugas yang ada, siswa dapat berkonsentrasi dan membuat pelajaran matematika yang sulit menjadi lebih mudah bagi mereka (Sholehah et al., 2018).

Dengan mempertimbangkan pengertian minat oleh ahli yang disebutkan sebelumnya, peneliti menggunakan indikator yang diusulkan oleh (Sholehah et al., 2018) dan dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Perasaan senang

Indikator ini dilihat dari pendapat siswa tentang matematika dan bagaimana mereka merasa selama belajar matematika

b. Perhatian

Indikator ini dilihat dari perhatian siswa saat mempelajari dan perhatian siswa saat berdiskusi tentang matematika

c. Ketertarikan

Indikator ini dilihat dari Rasa ingin tahu siswa saat belajar matematika dan penerimaan mereka terhadap tugas atau PR yang diberikan oleh guru

d. Keterlibatan

Indikator ini dilihat dari Kesadaran siswa tentang belajar di rumah dan kegiatan mereka setelah dan sebelum masuk sekolah

Siswa yang sangat tertarik pada pelajaran akan lebih berkonsentrasi daripada siswa lainnya. Siswa yang memperhatikan pelajaran berusaha untuk berkonsentrasi untuk mendengarkan dan memahami apa yang disampaikan guru, memperhatikan nilai-nilai penting, dan tidak terganggu oleh lingkungan di sekitarnya. Siswa belajar lebih aktif ketika ada pemusatan perhatian

yang intensif terhadap materi. Siswa yang memiliki minat belajar tinggi biasanya aktif menemukan hal-hal baru.

5. Kemampuan berpikir kreatif matematis

Berpikir bisa didefinisikan sebagai menggunakan akal untuk memikirkan sesuatu. Kemampuan berpikir berhasil ketika sudah memiliki konsep tertentu dan memiliki kemampuan berpikir yang kuat. Maka dari itu dasar kemampuan berpikir adalah tingkat kemampuan berpikir dan penguasaan konsep dengan kemampuan abstrak tertentu.

Kata berpikir mengacu pada aktivitas pikiran yang sadar dan terorganisir dengan baik (proses kognitif). Berpikir menggunakan otak kiri lebih bersifat kritis, analitis, rasional, dan logis serta memberikan penilaian (*judgemental*). Berpikir menggunakan otak kanan mempunyai karakteristik abstrak, kreatif, imajinatif konseptual, dan intuitif. Berpikir pada otak kanan adalah bagian dari berpikir kreatif, yaitu membangun hubungan baru yang lebih penting.

Berpikir kreatif adalah tentang berpikir dengan otak kanan yang berfokus pada mengkomunikasikan hubungan baru yang lebih

bermakna. Menurut Surya dalam Darwanto (2019: 22) Berpikir kreatif adalah proses memikirkan banyak kemungkinan, menunda penilaian, menggunakan intuisi dan imajinasi, menciptakan dan memilih alternatif, menggunakan kemungkinan baru. dan menggunakan banyak kemungkinan untuk menerapkan perspektif yang berbeda terhadap sesuatu.

Menurut Tatag (2022) berpikir kreatif adalah kecakapan dalam menyelesaikan suatu tugas yang menunjukkan kebaruan atau orisinalitas ide maupun produk sesuai indikator-indikatornya. Proses berpikir kreatif terlihat pada bagaimana siswa memandang suatu masalah yang dilihat dari satu perspektif dan belajar menemukan jawaban yang inovatif serta mampu memecahkan masalah dalam solusi yang berbeda. (Putri dkk, 2019)

Setelah membahas tentang berpikir kreatif dan kreativitas, kemampuan berpikir kreatif matematis adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan kemampuan berpikir kreatif yang dikembangkan secara khusus selama pembelajaran matematika mengenai kreativitas dan berpikir kreatif, maka seperti apa kemampuan berpikir

kreatif yang secara khusus dikembangkan dalam matematika disebut kemampuan berpikir kreatif matematis. *Guilford* (dalam Maulana, 2017) sejak tahun 1960-an mengembangkan struktur model intelektual tentang kreatifitas hingga kini masih dibuat rujukan. Struktur model tersebut memberi gambaran tentang tiga faktor intelegensi manusia yaitu, *fluency* (kelancaran atau kefasihan), *flexibility* (keluwesan atau kelenturan), dan *elaboration* (keterperincian). Torrence (dalam Maulana, 2017) menambahkan faktor lain yaitu komponen *originality* (keaslian atau kebaruan) yang sebelumnya masih menjadi bagian dari *flexibility*.

Karakteristik indikator berpikir kreatif menurut Munandar (dalam Emy, 2021) sebagai berikut:

- a. Kelancaran menjawab: kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan cepat dan tepat.
- b. Keluwesan menjawab: kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan cara yang tidak baku.

- c. Keaslian: kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan bahasa, metode, atau gagasan pribadi.
- d. Elaborasi adalah kemampuan untuk mengembangkan solusi masalah, menciptakan masalah baru, atau menghasilkan ide baru.

Menurut Haerudin (dalam Emy, 2021) penjabaran indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu:

- a. Kelancaran (*Fluency*)
 - 1) menyatakan ide dengan jelas lancar
 - 2) menjawab pertanyaan dengan berbagai jawaban jika adampunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah
- b. Fleksibilitas (*Flexibility*)
 - 1) jika diberi masalah maka akan memikirkan berbagai solusi
 - 2) memberi macam-macam penafsiran terhadap suatu masalah
- c. Orisinalitas (*Originality*)
 - 1) memiliki kemampuan untuk menciptakan istilah baru dengan cara yang unik

2) memilih cara berpikir yang berbeda dari yang lain

d. *Elaborasi (Elaboration)*

1) pemecahan masalah dengan langkah-langkah yang rinci

2) mengembangkan gagasan yang ada

Kemampuan berpikir kreatif seseorang memiliki tingkatan, yaitu Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK) peserta didik sebagai berikut (Hanipah 2018):

a. Tingkat 4 (Sangat Kreatif)

Dalam memecahkan masalah, siswa dapat menunjukkan kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan atau kebaruan dan fleksibilitas.

b. Tingkat 3 (Kreatif)

Dalam memecahkan masalah, siswa dapat menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas.

c. Tingkat 2 (Cukup Kreatif)

Dalam memecahkan masalah, siswa dapat menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas.

d. Tingkat 1 (Kurang Kreatif)

Dalam memecahkan masalah, siswa dapat menunjukkan kefasihan.

e. Tingkat 0 (Tidak Kreatif)

Siswa tidak mampu menunjukkan ketiga aspek dalam memecahkan masalah. (Hanipah, 2018)

Mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kreatif dalam hal matematika, secara bertahap mengubah matematika yang dianggap sulit menjadi pembelajaran yang menyenangkan. . Karena saat siswa memiliki kemampuan dalam berpikir kreatif siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan caranya sendiri dan dengan ide-idenya sendiri, tanpa terpaku pada satu solusi. Dengan demikian, penting untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam matematika.

6. Teori Belajar

Teori belajar mengacu pada serangkaian pernyataan yang digunakan dalam menggambarkan realitas pembelajaran. Teori belajar terdiri dari 4 teori yaitu teori belajar behavioristik, kognitivistik, konstruktivistik, dan humanistik.

a. Teori belajar behavioristik

Teori ini, menjelaskan tentang perubahan tingkah laku dalam belajar menimbulkan siswa mempunyai pengalaman baru. Teori belajar behavioristik menganggap setiap orang reaktif

yang merespon lingkungannya, pengalaman dan kepedulian mampu membentuk perilaku mereka (Asfar. dkk, 2019). Tokoh-tokoh teori belajar behavioristik yaitu Ivan P.Pavlov, Edwin Guthrie, Watson, Skinner, Thomdike, dan Clark Hull.

b. Teori belajar kognitivistik

Teori kognitif menurut Wisman (2020) melibatkan aktivitas mental yang tidak sadar, seperti berfikir, memahami, mengetahui, dan aktivitas konsepsi mental, seperti sikap, kepercayaan, dan harapan, yang semuanya berdampak pada perilaku. Salah satu teori yang menjelaskan teori kognitif yaitu teori gestalt. Menurut teori gestalt, belajar adalah proses pemahaman. Seseorang dianggap berhasil dalam proses belajar jika mereka memahami konsep dan dapat menyelesaikannya.

c. Teori belajar konstruktivistik

Shymansky dalam Suparlan (2019) mengatakan bahwa "Konstruktivisme adalah kegiatan aktif di mana siswa memperluas pengetahuan mereka, menemukan makna dari apa yang mereka pelajari, dan

mengintegrasikan ide dan konsep baru ke dalam struktur pemikiran mereka yang sudah ada.”. Dengan begitu teori ini memberi ruang terhadap siswa untuk berpikir secara luas dan mampu menambah siswa dalam berpikir kreatif dalam memahami materi yang akan siswa pelajari.

d. Teori belajar humanistik

Guru harus mengajarkan siswa bagaimana menggunakan teori humanistik dalam kegiatan pembelajaran untuk mendorong siswa untuk berpikir induktif, mengutamakan praktik, dan menekankan betapa pentingnya siswa berpartisipasi dalam pembelajaran. Teori humanistik ini dapat diterapkan dalam diskusi di mana siswa dapat menyampaikan ide mereka di depan audiens. (Sumantri et al., 2019)

Dari beberapa teori belajar yang telah dijelaskan di atas, maka peneliti lebih condong mengambil teori belajar konstruktivistik. Pada teori konstruktivistik ini, guru bertindak sebagai fasilitator yang fungsi utamanya untuk membantu Siswa berpartisipasi secara aktif dalam

pembelajaran. Selain itu, siswa dididik untuk aktif dan berpikir secara kreatif sesuai dengan ide-ide yang mereka gunakan dalam memecahkan soal.

Suparlan (2019) mengungkap perspektif-perspektik dalam konstruktivisme sebagai berikut.

1. Konstruktivisme eksogeneus mengacu pada pemikiran bahwa penguasaan pengetahuan merepresentasikan sebuah konstruksi ulang dari struktur yang berbeda dalam dunia eksternal. Hal ini untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa terhadap ilmu tertentu secara akurat.
2. Konstruksi endogenus untuk mengetahui sejauh mana penguasaan materi seorang siswa. Konstruktivisme endogenus menekankan koordinasi tindakan sebelumnya daripada informasi lingkungan. Pengetahuan bukanlah representasi dari dunia luar yang diperoleh melalui pengalaman, instruksi, atau interaksi sosial. Sebaliknya, pengetahuan adalah konstruksi endogenus untuk menentukan penguasaan materi siswa. Konstruktivisme dialektikal mengatakan bahwa pengetahuan dapat diperoleh melalui interaksi dengan orang

lain, seperti teman, guru, tetangga, dan bahkan tempat kita sendiri. Selain itu, interpretasinya tidak tergantung pada situasi eksternal. Interaksi mental yang saling berlawanan antara seseorang dan lingkungannya dapat menghasilkan bahkan pengetahuan atau pemahaman. Konstruktivisme dialektikal digunakan oleh guru untuk mengembangkan metode untuk meningkatkan pemikiran siswa untuk mengidentifikasi kekuatan pengaruh sosial.

3. Teori konstruktivistik ini mengambil peranan dalam penelitian ini, seperti Siswa memiliki kesempatan untuk berkembang dalam ilmu yang telah didapat seperti berdiskusi dengan sesama siswa. Dengan mengembangkan potensi siswa tersebut, mendorong siswa secara aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang diterima.

7. Materi Polinomial (Suku Banyak)

Materi yang akan peneliti ambil adalah materi Suku Banyak pada subbab operasi aljabar yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian polinomial. Materi ini dalam kurikulum

2013 dipelajari di kelas XI SMA semester 1
Matematika minat.

Tabel 2. 2 Tabel KD dan Indikator Matematika SMA kelas XI

Kompetensi Dasar		Indikator	
3.5 Menjelaskan polinomial dan melakukan operasi pada polinomial (penjumlahan dan perkalian). Menganalisis keterbagian dan faktorisasi polinomial	3.5.2	Menentukan penjumlahan dan pengurangan pada polinomial	operasi dan pada
	3.5.3	Menentukan perkalian pada polinomial	operasi
	3.5.4	Menentukan pembagian polinomial oleh bentuk linear ($x - k$)	
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung pada polinomial. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial.	4.5.2	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan penjumlahan, pengurangan, dan perkalian pada polinomial	masalah yang berkaitan dengan
	4.5.3	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pembagian polinomial	masalah yang berkaitan dengan

Uraian materinya sebagai berikut:

a. Pengertian Polinomial

Suku banyak, juga dikenal sebagai polinomial, adalah jenis aljabar yang terdiri dari beberapa suku yang masing-masing berisi satu variabel berpangkat bulat positif.

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

dengan :

n merupakan bilangan bulat positif, $a_n \neq 0$

$a_n, a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_2, a_1$

Derajat polinomial dengan pangkat x adalah pangkat tertinggi polinomial tersebut..

b. Operasi Aljabar pada Polinomial

1) Penjumlahan dan pengurangan

Penjumlahan dan pengurangan polinomial dilakukan dengan menjumlahkan atau mengurangi antarkoefisien mereka. Simak contoh soal berikut tentang penjumlahan dan pengurangan polinomial.

Contoh soal:

Diketahui polinomial :

$$p(x) = 3x^3 - 6x^2 + 12$$

$$q(x) = 7x^2 + 3x - 9$$

Hasil penjumlahan polinomial $p(x)$ dan $q(x)$ adalah

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} p(x)+q(x) &= (3x^3 - 6x^2 + 12) + (7x^2 + 3x - 9) \\ &= 3x^3 + (-6x^2 + 7x^2) + 3x + (12 + 9) \end{aligned}$$

$$= 3x^3 + (x^2) + 3x + (21)$$

$$= 3x^3 + x^2 + 3x + 21$$

2) Perkalian

Perkalian polinomial dapat dipermudah dengan menggunakan sifat distributif berikut:

$$a \cdot (b + c + \dots + k) = a \cdot b + a \cdot c + \dots + a \cdot k$$

$$(b + c + \dots + k) \cdot a = b \cdot a + c \cdot a + \dots + k \cdot a$$

Secara umum, polinomial derajat m dan polinomial derajat n dapat dikalikan sebagai berikut.

$$(a^m + bx^{m-1} + \dots)(Ax^n + Bx^{n-1} + \dots) = \mathbf{a} \cdot Ax^{m+n} + \mathbf{b} \cdot Bx^{m+n-2} + \dots$$

Hal tersebut menunjukkan bahwa sifat-sifat perpangkatan yang telah dipelajari harus diterapkan saat mengalikan dua polinomial, yaitu

$$x^m \cdot x^n = x^{m+n}$$

c. Kesamaan Polinomial

$$f(x) \equiv g(x)$$

Secara matematis, suku banyak dapat dituliskan seperti berikut:

Misalkan dua suku banyak berderajat n ,

$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_1 x + a_0$$

$$g(x) = b_n x^n + b_{n-1} x^{n-1} + b_{n-2} x^{n-2} + \dots + b_1 x + b$$

$f(x)$ sama dengan $g(x)$, ditulis $f(x) = g(x)$ jika dan hanya jika $a_n = b_n, a_{n-1} = b_{n-1}, a_{n-2} = b_{n-2}, \dots, a_1 = b_1, a_0 = b_0$

Koefisien dari variabel berpangkat sederajat adalah sama.

d. Nilai Polinomial

Fungsi $f(x)$ adalah representasi fungsi polinomial atau suku banyak, yaitu:

$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

Jika suatu suku banyak dinyatakan sebagai fungsi $f(x)$ dan nilai x diganti dengan bilangan tetap k , maka bentuk $f(k)$ merupakan nilai suku banyak tersebut untuk $x = k$. Kita dapat menggunakan metode substitusi dan metode sintetik, seperti skema *Horner*, untuk menentukan nilai $f(k)$.

- 1) Metode Subtitusi
- 2) Skema *Horner*

e. Pembagian Polinomial

Dua metode berbeda dapat digunakan untuk membagi suku banyak yaitu:

- 1) cara bersusun
- 2) cara *Horner*

f. Karakteristik Materi Polinomial

Untuk materi polinomial, atau suku banyak, diperlukan kemampuan berpikir kreatif yang luar biasa. Untuk mengatasi masalah yang berkaitan dengan subjek ini, siswa diharapkan dapat memahami permasalahan yang ada, menyusun model matematika, Menyelesaikan masalah dengan menggunakan strategi, dan kemampuan dalam menjelaskan proses hingga hasil penyelesaian yang diperoleh, serta mampu menjelaskan setiap langkah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pada soal. Siswa harus dapat memahami masalah yang dihadapi dan mampu mengetahui unsur-unsur dalam soal, mulai dari operasi aljabar pada polinomial, perkalian, pembagi dan hasil bagi

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Zaedun (2021) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Minat Belajar Geografi Siswa SMA Negeri

2 Labuapi". Pada Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian dan Pengembangan.

Penelitian Zaedun memiliki kesamaan yaitu sama dalam mengkaji Model Pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap minat belajar siswa. Instrumen dalam penelitian ini berupa angket minat belajar siswa materi geografi yang terdiri dari angket *pretest posttest*. Angket yang digunakan terdiri dari pertanyaan dan pernyataan yang diukur dengan *skala Likert*. Bedanya penelitian ini pada pengambilan data angket siswa hanya menggunakan angket setelah *treatment* Perbedaan selanjutnya yaitu penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu yang dikenal sebagai (*Quasy experiment*) dengan *test-post test only group design*.

Studi ini menunjukkan bahwa minat belajar geografi siswa kelas XXI SMA Negeri 2 Labuapi dipengaruhi oleh model pembelajaran *Snowball Throwing*. Pembelajaran *Snowball Throwing* dalam penelitian ini memiliki kelebihan yaitu Siswa dari berbagai kelompok dapat berbagi pengalaman dan pengetahuan melalui diskusi kelompok, siswa mampu menghargai pendapat dari siswa lain saat

diskusi, terjadinya penyaluran pengetahuan yang bermakna antar siswa, dan melatih siswa untuk berbicara dan berbagi pendapat dengan teman. Angket minat yang digunakan, yang terdiri dari pertanyaan dan pernyataan yang dibuat menggunakan *Skala Likert*, berkontribusi pada penelitian ini.

2. Intan Ratnasari, Zainul Abidin, Henry Praherdhiono (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Penguatan Kemampuan Siswa Berpikir Kreatif Melalui Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Dengan Motivasi Belajar” di Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan.

Penelitian ini memiliki kesamaan menggunakan Model Pembelajaran *Snowball Throwing* dan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif. Persamaan selanjutnya yaitu peneliti ini memilih *simple random sampling*. Instrumen tes yang digunakan yaitu soal *pretest* dan *posttest* berbentuk *essay*. Perbedaan dari penelitian yang akan dilakukan yaitu terletak pada Desain penelitian, yaitu penelitian ini memakai *quasy experimental design*.

Dari Penelitian ini, menemukan bahwa model pembelajaran *Snowball Throwing* mempunyai pengaruh signifikan pada hasil kemampuan pembelajaran berpikir kreatif, pembelajaran yang memiliki nilai semangat yang tinggi bahwa akan cenderung memiliki kemampuan pembelajaran berpikir kreatif yang lebih baik dari pada pembelajaran yang memiliki semangat rendah, dapat disimpulkan bahwa semangat belajar juga berpengaruh pada kemampuan pembelajaran berpikir kreatif. Alat tes yang digunakan, soal *pretest* dan *posttest* dalam bentuk esai atau uraian, menilai kemampuan berpikir kreatif siswa, seperti kelancaran, keluwesan, originalitas, dan elaborasi. Hal ini dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan pembelajaran berpikir kreatif baik sebelum maupun sesudah menggunakan model melempar *Snowball Throwing*.

3. Ainul Marhamah Hasibuan, dkk (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Metode *Snowball Throwing* Pada Siswa Kelas VI SD Swasta PAB 15 Klambir Lima”

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan peneliti yaitu menggunakan Model Pembelajaran *Snowball Throwing* dan meningkatkan minat belajar matematika. Persamaan selanjutnya yaitu instrumen yang digunakan adalah angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelas VI SD Swasta PAB 15 Klambir Lima, Model Pembelajaran *Snowball Throwing* pada materi operasi perkalian dapat meningkatkan minat siswa dalam matematika. Hasil angket menunjukkan bahwa minat siswa dalam matematika meningkat setiap siklus setelah penerapan metode *Snowball Throwing* di kelas.

C. Kerangka Berpikir

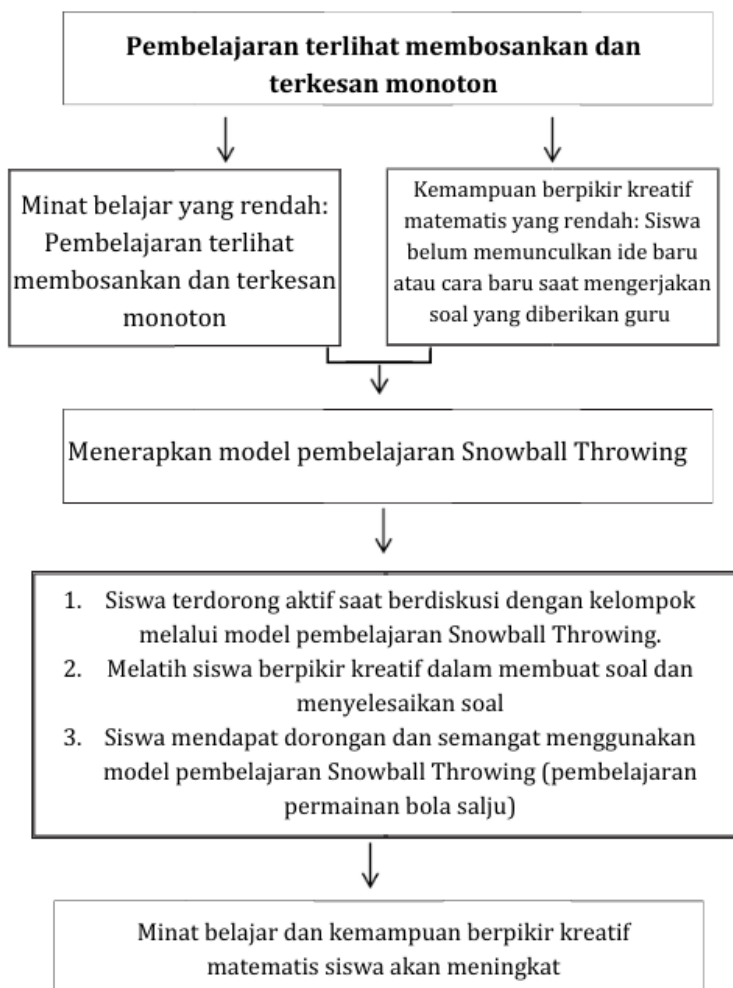
Matematika adalah ilmu dasar yang memainkan peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Karena itu, matematika diajarkan di TK, SD, SMP, dan SMA. Namun, karena sifat abstraknya, beberapa siswa masih menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit. Kurangnya pemahaman siswa dalam mempelajari matematika, membuat minat belajar siswa semakin rendah. Oleh karena itu, pentingnya membuat ide pembelajaran yang kreatif

dari seorang guru untuk membuat pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan.

Model pembelajaran melempar bola salju adalah salah satu model yang dapat membuat siswa lebih aktif dan kreatif. Model ini melibatkan siswa dalam permainan melempar bola salju yang berisi soal-soal, kemudian soal tersebut harus dijawab oleh tim yang mendapatkan lemparan bola salju tersebut. Model ini akan lebih membuat siswa aktif dan kreatif pada saat membuat soal sendiri, kerjasama tim, dan aktif dalam menjawab soal.

Peneliti akan mengujikan model *Snowball Throwing* pada kelas eksperimen dan kontrol pada penelitian ini. Peneliti ingin membandingkan minat belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa di kedua kelas yang diberi perlakuan yang berbeda. Diharapkan bahwa dari dua perlakuan yang tersedia, model mana yang paling efektif untuk mempengaruhi minat belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Berikut adalah kerangka berpikir keefektifan model *Snowball Throwing* pada materi suku banyak siswa kelas XI SMA N 2 Sukorejo yang disajikan dalam bentuk bagan berikut.

Bagan Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Model Pembelajaran *Snowball Throwing* efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi suku banyak siswa kelas XI SMA Negeri 2 Sukorejo.
2. Model Pembelajaran *Snowball Throwing* efektif terhadap minat belajar pada materi suku banyak siswa kelas XI SMA Negeri 2 Sukorejo.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Eksperimen pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah jenis penelitian yang memeriksa populasi atau sampel dengan teknik sampling dan menguji hipotesis dengan data instrumen.

Desain Eksperimen dalam penelitian yaitu *True Eksperimental Design* atau eksperimen murni yang dapat mengontrol variabel luar yang mempengaruhi jalan eksperimen. Jenis desain eksperimen ini mengambil rancangan kelompok kontrol (*Pretest-Posttest Control Group Design*) Dua kelompok dipilih berdasarkan kriteria penelitian. Rancangan penelitian dapat digambarkan pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Pola Desain Penelitian

Sampel	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
R1	O1	X	O2
R2	O3	Y	O4

Keterangan:

R1 = Kelas eksperimen yang diambil secara acak

R2 = Kelas kontrol yang diambil secara acak

X = Perlakuan di kelas eksperimen

Y = Perlakuan di kelas kontrol

O_1 = *Pretest* eksperimen sebelum diberi *treatment*

O_2 = *Posttest* eksperimen setelah diberi *treatment*

O_3 = *Pretest* kontrol sebelum diberi *treatment*

O_4 = *Posttest* kontrol setelah diberi *treatment*

Kedua kelompok secara acak dipilih secara random. R1 sebagai kelas eksperimen, sedangkan R2 sebagai kelas kontrol. Awalnya keduanya diberikan *pretest* (O_1 dan O_3). Bedanya sampel R1 diberi perlakuan (X) sebagai kelas eksperimen sedangkan sampel R2 diberi perlakuan (Y) sebagai kelas kontrol. Setelah perlakuan, kedua kelompok sama-sama mendapatkan pengukuran *posttest* (O_2 dan O_4).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 2 Sukorejo yang beralamat di Jl. Lingkar Utara Kebumen, Kebumen, Kec. Sukorejo, Kab. Kendal
2. Waktu penelitian adalah pada semester 2 (dua) tahun ajaran 2022/2023. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret tahun 2023

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Abdul dan Ni Ketut (2019), populasi adalah semua objek, peristiwa, atau subjek dalam satu kelas yang digunakan sebagai pengukuran. Dalam penelitian ini, populasinya yaitu semua siswa kelas XI SMA N 2 Sukorejo tahun akademik 2022/2023, yang terdiri dari empat kelas, terdiri dari dua kelas MIPA dan dua kelas IPS. Jumlah siswa kelas XI MIPA adalah 50, dan siswa kelas XI IPS adalah 54 siswa.

2. Sampel

Metode pengambilan sampel acak sederhana digunakan dalam penelitian ini. Seperti yang dinyatakan oleh Arikunto dalam Abdul & Ni Ketut (2019:49), jika jumlah subjek kurang dari 100, maka setiap subjek harus diambil, sehingga penelitiannya dianggap sebagai studi populasi. Kemudian, jika jumlah subjek lebih dari 100, dapat diasumsikan 10–15 persen atau 20–25 persen atau lebih.

Dari populasi yang berjumlah 106 siswa, maka berdasarkan pendapat diatas diambil 50% dari populasi, yaitu 52 pada kelas XI IPA 1 dan XI

IPA 2. Secara random, kelas XI IPA 2 terpilih menjadi kelas eksperimen dan kelas XI IPA 1 terpilih sebagai kelas kontrol.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini adalah variabel bebas dan terikat.

- a. Variabel yang mempengaruhi adalah variabel bebas (X), yaitu Model pembelajaran *Snowball Throwing*.
- b. Variabel yang terkena pengaruh adalah variabel terikat (Y), yang menunjukkan minat siswa dalam belajar dan kemampuan berpikir kreatif matematis mereka tentang materi suku banyak di SMA N 2 Sukorejo.

2. Definisi Operasional Variabel

Digunakan untuk membedakan cara peneliti dan pembaca melihat variabel yang digunakan dalam penelitian untuk mencegah mereka salah memahami tujuan dan sasaran penelitian. Berikut ini adalah definisi operasional variabel yang digunakan dalam penelitian ini:

a. Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

Variabel model pembelajaran *Snowball Throwing* pada penelitian ini adalah variabel yang diteliti pengaruhnya terhadap pembelajaran Matematika pada materi suku banyak. Model pembelajaran ini, melibatkan pembelajaran kooperatif dengan menggunakan bola soal dari kertas yang digulung menjadi bola dan dilempar secara bergantian antar sesama anggota kelompok. Menggunakan bola pertanyaan yang dilempar secara bergiliran dari kertas, Model ini dapat memberi siswa lebih banyak kesempatan untuk bertanya, menjawab, dan saling membantu dan berinteraksi dengan teman. Belajar akan menjadi lebih menarik dengan proses belajar ini. Konsep pengujian ini dapat membantu siswa meningkatkan intensitas berpikir kreatif mereka. Kemampuan dalam menyelesaikan masalah mempersyaratkan kemampuan berpikir kreatif dalam mengeksplorasi berbagai solusi.

b. Minat Belajar

Peneliti menghitung dan menganalisis skor angket yang diberikan siswa untuk menentukan minat belajar mereka. Indikator minat belajar siswa digunakan untuk membuat angket tersebut.

- 1) Perasaan senang
- 2) Perhatian
- 3) Ketertarikan
- 4) Keterlibatan

c. Kemampuan Berpikir Kreatif

Data yang dikumpulkan dari analisis dan hasil tes kognitif siswa sebelum maupun sesudah penelitian model pembelajaran digunakan untuk menentukan kemampuan berpikir kreatif. Tes yang akan diujikan adalah tes uraian yang dibuat sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif siswa untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Dalam metode penelitian kuantitatif, teknik pengumpulan data adalah proses yang dilakukan oleh seorang peneliti untuk menemukan atau mendapatkan informasi tentang fenomena dan kondisi di lokasi penelitian.

1. Angket (kuisisioner)

Metode pengumpulan data yang dilakukan secara tidak langsung dikenal sebagai angket/kuisisioner. Peneliti menggunakan angket untuk mengukur minat siswa dalam belajar dengan model *Snowball Throwing*. Angket digunakan untuk mengukur variabel faktual, mendapatkan informasi tentang tujuan penelitian, dan mendapatkan data yang paling valid dan reliabel. Peneliti memberikan survei untuk mengetahui minat siswa dalam belajar. Setelah perlakuan model pembelajaran *Snowball Throwing* diberikan, angket diberikan kepada kedua kelas eksperimen dan kontrol. Indikator minat belajar yaitu sebagai berikut (a) perasaan senang terhadap pembelajaran (b) pemusatan perhatian dan pikiran terhadap pembelajaran (c) kemauan siswa untuk belajar (d) kemauan dari dalam diri untuk aktif

dalam pembelajaran (e) upaya yang dilakukan untuk merealisasikan keinginan untuk belajar (Friantini & Winata, 2019). Sebelum angket dikirim ke kelas eksperimen dan kelas kontrol, uji reliabilitas dan validitas harus dilakukan. Uji ini dilakukan dengan mengujinya di kelas yang lebih tinggi untuk memastikan bahwa pernyataan yang terkandung dalam angket tersebut valid. Angket tersebut dibuat ada 32 pernyataan yang masing-masing telah dikelompokkan ke dalam setiap penjabaran indikator. Pernyataan angket tersebut kemudian diuji cobakan terlebih dahulu kepada kelas 12. Dimana telah didapatkan bahwa ada 27 pernyataan yang dikatakan valid, sedangkan 7 pernyataan dikatakan invalid. Maka dilakukan uji validitas angket tahap 2 yaitu dengan nomor angket yang valid saja, dan didapatkan bahwa hasil angket valid semua.

2. Tes Tertulis

Tes tertulis adalah tes berupa soal-soal yang akan diujikan oleh siswa berdasarkan indikator yang sesuai dengan materi. Peneliti menggunakan tes tertulis, terdiri dari soal *pretest* dan *posttest*. Tujuan *pretest* adalah untuk mengetahui

kemampuan berpikir kreatif matematis awal siswa. Selanjutnya, model pembelajaran *Snowball Throwing* diterapkan pada kelas eksperimen dan kontrol. Selain itu, setelah tes, untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* di kelas eksperimen. Soal *pretest* dan *posttest* dibuat berdasarkan metrik kemampuan berpikir kreatif matematis. dan sebelumnya telah diuji cobakan terlebih dahulu terhadap kelas di atasnya atau kelas 12.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kelas XII MIPA 1 sebagai kelas uji coba *pretest*, sedangkan kelas XII MIPA 2 sebagai kelas uji coba *posttest* yang dilakukan pada 13 maret 2023. Soal yang diuji cobakan pada soal *pretest* yaitu berjumlah 6 soal uraian, sedangkan *posttest* ada 5 soal uraian. Setelah dilakukan uji coba, maka peneliti melakukan perhitungan terhadap hasil uji coba tersebut, dan dihitung validitas serta reliabilitasnya. Dari 6 soal *pretest*, ada 4 soal yang valid, lalu diuji lagi validitas tahap 2 sehingga ditemukan semua soal valid. Sedangkan dalam soal *posttest* ada 4 soal yang valid diantara 5 soal yang diujicobakan, lalu diuji lagi

validitas tahap 2 sehingga ditemukan semua soal valid, setelah itu dilakukan perhitungan reliabilitas, tingkat kesukaran serta daya beda. Soal *pretest* maupun *posttest* tersebut dikatakan sudah baik.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu proses pengumpulan data yang telah didapat dari hasil penelitian seperti; daftar presensi siswa, jadwal kegiatan pembelajaran, data hasil penelitian (hasil , angket, dan hasil wawancara), bukti foto saat pembelajaran, dan data penelitian yang relevan lainnya.

F. Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Instrumen

a. Validitas instrumen tes dan angket

Uji validitas digunakan untuk mengevaluasi validitas alat ukur. Pertanyaan-pertanyaan dalam soal adalah alat ukur yang diukur. Rumus validitas instrumen adalah sebagai berikut (Lestari & Yudanegara, 2017):

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N\sum x^2 - (\sum x)^2][N\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir soal

N = banyak subyek

x = skor tiap butir soal

y = skor total yang benar dari tiap subyek

Nilai r hitung dibandingkan dengan nilai r tabel dengan taraf signifikansi 5% dapat dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Dan dikatakan tidak valid apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$.

b. Reliabilitas instrumen tes dan angket

Instrumen reliabilitas merupakan instrumen yang dapat dipercaya. Reliabilitas angkanya berada pada rentang dari 0 sampai 1.000. Semakin tinggi koefisien nilainya menuju 1.000 maka semakin tinggi reliabilitasnya.

Pada instrumen kemampuan berpikir kreatif dapat dihitung menggunakan rumus *alpha cronbach*, (Lestari & Yudanegara, 2017):

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

Keterangan:

r = koefisien reliabilitas

n = banyaknya butiran soal

s_i^2 = varians butir soal ke-i

s_t^2 = varians skor total

Dalam menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen, kriteria yang ditetapkan oleh J.P Guilford dalam (Srijumah, dkk, 2019) pada tabel 3.2

Tabel 3. 2 Interpretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: (Lestari & Yudanegara, 2015 :206)

Langkah-langkah pengujian reliabilitas suatu konstruk variabel sama dengan pada saat pengujian validitas setiap butir pertanyaan.

c. Analisis indeks kesukaran soal tes

Tingkat kesukaran merupakan langkah untuk mengetahui kebermutuan butir soal, butir soal dikatakan baik apabila tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah (Mardiah, 2022). Untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal *essay* (uraian), perlu menggunakan rumus berikut:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = rata-rata skor jawaban siswa pada soal

SMI = skor maksimum ideal

Tabel 3. 3 Kategori Tingkat Kesukaran Soal

No	Indeks	Interpretasi
1	$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
2	$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
3	$0,70 \leq P < 1,00$	Mudah

d. Analisis daya pembeda butir soal tes

Analisis ini diukur berdasarkan perbedaan yang ada di antara kelompok (Ilyas, 2020). Dengan rumus :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda soal

\bar{X}_A = rata-rata skor jawaban kelompok atas

\bar{X}_B = rata-rata skor jawaban kelompok bawah

SMI = skor maksimum ideal

Tabel 3. 4 Kategori Daya Pembeda Soal

No	Indeks	Interpretasi
1	$0,00 \leq P < 0,20$	Jelek
2	$0,20 \leq P < 0,40$	Cukup
3	$0,40 \leq P < 0,70$	Baik

4	$0,70 \leq P < 1,00$	Sangat baik
---	----------------------	-------------

2. Teknik analisis data penelitian

a. Analisis data tahap awal

Uji coba data dilakukan oleh peneliti untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kreatif siswa dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai *pretest* yang digunakan adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan yaitu menggunakan metode *Liliefors*. Karena terlalu banyak data akan menjadi rumit, uji *Liliefors* digunakan dalam kapasitas data dengan rentang jumlah yang lebih kecil.

Kriteria pengambilan keputusan:

- a) Apabila nilai L_{hitung} kurang dari L_{tabel} , maka data dinyatakan berdistribusi normal ($L_h < L_t$).
- b) Apabila nilai L_{hitung} lebih dari L_{tabel} , maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal ($L_h > L_t$).

Langkah-langkah dalam pengujian *Liliefors* menurut Nuryadi (2017) adalah sebagai berikut.

- a) Menggunakan rumus $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (dengan \bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku)
- b) Perhitungan peluang dilakukan untuk setiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar distribusi normal baku.

$$F_{(z_i)} = P(z < z_i).$$

- c) Menghitung nilai $S(Z_i)$

$$S_{(z_i)} = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n}{n}$$

- d) Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$. Hasil selisih tersebut kemudian menentukan harga mutlakanya.
- e) Pilih harga yang paling tinggi di antara harga-harga mutlak selisih tersebut, misalnya harga tersebut L_0 .

Nilai kritis L_h dalam tabel untuk taraf nyata yang dipilih dibandingkan dengan L_0 ini untuk menentukan menerima atau menolak hipotesis nol (H_0).

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas, yang dilakukan dengan uji F, digunakan untuk menentukan apakah data sampel homogen. Ini dapat dilakukan dalam kasus di mana data yang akan diuji terdiri dari hanya dua kelompok sampel. Pengujian ini digunakan rumus yang dikemukakan oleh Sugiyono (2017) sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data homogenitas

Pada penelitian ini menggunakan metode uji *Hartley* dengan menggunakan rumus sebagai berikut: $F_{maks} = \frac{s^2b}{s^2k}$

Dengan derajat kebebasan: $db_1 = (n_1 - 1)$
dan $db_2 = (n_2 - 1)$

Keterangan:

s^2b = kelompok data yang memiliki varian terbesar

s^2k = kelompok data yang memiliki varians terkecil

Hipotesis statistik pengujian homogenitas varians adalah sebagai berikut.

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Langkah-langkah uji manual *Hartley* menurut Wayan dan Putu (2020) adalah sebagai berikut.

- a) Membuat hipotesis pengujian homogenitas.
- b) Mencari rata-rata dari setiap kelompok.
- c) Menghitung nilai $(X_{i1} - \bar{X}_1)^2$ dan $(X_{i2} - \bar{X}_2)^2$
- d) Menghitung varians (S^2) untuk masing-masing kelompok.
- e) Menentukan $F_{tabel} = F_{\alpha;dkT;dk}$ dapat dilihat pada tabel distribusi F.
- f) Menyusun tabel penolong uji *Hartley*.
- g) Menggunakan tabel penolong uji *Hartley*, Variasi antara dua kelompok data sudah jelas. Selanjutnya menentukan F_{hit} atau F_{maks} menggunakan rumus $F_{maks} = \frac{s^2b}{s^2k}$
- h) Uji hipotesis data menggunakan acuan perbandingan dengan nilai F_{tabel} .

Kriteria pengujian hipotesis:

- a) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dua kelompok data dinyatakan tidak homogen.
- b) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak sehingga dua kelompok data dinyatakan homogen.

3) Uji Kesamaan Rata-rata

Kesamaan rata-rata digunakan untuk mengukur kemampuan kelas eksperimen dan kontrol untuk mencapai nilai awal rata-rata. Uji t dua pihak dapat digunakan apabila data berdistribusi normal.

Langkah-langkah pengujian sebagai berikut: (Lestari & Yudanegara, 2017).

- a) Menguji normalitas data: jika data diketahui berdistribusi normal, pengujian ulang tidak diperlukan.
- b) Menguji homogenitas data: jika data dianggap homogen, pengujian ulang tidak diperlukan.
- c) Merumuskan hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

d) Menentukan nilai uji statistik

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{\text{gabungan}} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

$$S_{\text{gabungan}} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = nilai rata-rata siswa kelas eksperimen

\bar{X}_2 = nilai rata-rata siswa kelas kontrol

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

e) Menentukan nilai kritis $t_{\text{tabel}} = t_{(\alpha, dk)}$

Keterangan:

α = taraf signifikansi

dk = derajat kebebasan

f) Menentukan kriteria pegujian hipotesis

H0 diterima jika: $t_{hitung} = t_{tabel}$

H1 ditolak jika: $t_{hitung} \neq t_{tabel}$

g) Memberikan kesimpulan

b. Analisis data tahap akhir

Siswa diberi tes *posttest* dan angket. *Posttest* dan angket sebelumnya telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Setelah diperoleh dari tes tersebut peneliti melakukan uji normalitas dan homogenitas serta melakukan analisis data tahap akhir.

1) Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas ini adalah untuk menentukan apakah data tentang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdistribusi normal. Uji ini menggunakan rumus *Liliefors*, sama dengan uji tahap awal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogen atau tidaknya satu sampel saat diuji. Uji ini menggunakan

rumus *Hartley*, sama dengan uji homogenitas tahap awal.

3) Uji Perbedaan

Uji perbedaan digunakan untuk mengetahui apakah setelah perlakuan, kelas eksperimen dan kontrol berbeda atau sama. Uji dua pihak, uji pihak kanan, dan uji pihak kiri adalah tiga jenis uji hipotesis yang tersedia. Bunyi kalimat hipotesis menentukan jenis uji yang akan digunakan (Sugiyono, 2011). Pengujian ini menggunakan hipotesis komparatif (dua sampel). Rumus pengujian statistik menggunakan uji *t* satu pihak (pihak kanan) (Lestari & Yudanegara, 2017) sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = nilai rata-rata siswa kelas eksperimen

\bar{X}_2 = nilai rata-rata siswa kelas kontrol

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

Hipotesis

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata kelas eksperimen lebih dari rata-rata kelas kontrol)

Kriteria pengujian hipotesis

H_0 diterima jika: $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_0 ditolak jika: $t_{hitung} > t_{tabel}$

4) Uji N-Gain

Kemampuan siswa antara sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*) diukur dengan uji N-Gain. Uji-N-Gain pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Data ini dikumpulkan dari perbedaan antara skor *pretest* dan *posttest*.

Rumus nilai gain yang digunakan adalah sebagai berikut Lestari & Yudanegara, (2017):

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{SMI - Skor Pretest}$$

Menurut rumus di atas, nilai N-Gain berkisar antara 0 dan 1. Siswa dengan skor 0 pada *pretest* dan skor maksimum ideal (SMI) pada *posttest* akan mendapat nilai N-Gain 0, sedangkan siswa dengan skor 0 pada *pretest* dan skor maksimum ideal (SMI) pada *posttest* akan mendapat nilai N-Gain 1.

Tabel 3. 5 Kriteria Nilai N-Gain

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$N - gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - gain < 0,70$	Sedang
$N - gain \leq 0,30$	Rendah

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada 13 Maret – 31 Maret 2023 di SMA negeri 2 Sukorejo. Dengan jumlah populasi ada 4 kelas yang terdiri dari 2 kelas XI MIPA (XI MIPA 1 dan XI MIPA 2) dan 2 kelas XI IPS (XI IPS 1 dan XI IPS 2) untuk kelas XI MIPA masing-masing terdiri dari 25 siswa, sedangkan kelas XI IPS masing-masing terdiri dari 27 siswa. Kemudian diambil kelas XI MIPA karena materi yang akan diajarkan yaitu mata pelajaran matematika minat yang hanya siswa XI MIPA yang mendapatkan pelajaran matematika minat. Maka diambil kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kemudian dengan *random sampling* digunakan untuk menentukan kelas mana yang mendapat kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka terpilih kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol dan XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen. Pada penelitian ini pembelajaran yang digunakan untuk kelas eksperimen yaitu model pembelajaran *Snowball Throwing* sedangkan untuk kelas kontrol yaitu model pembelajaran konvensional.

True Experimental Design adalah metode yang digunakan pada penelitian ini dengan *pretest-posttest*

control design. Dengan menggunakan soal *pretest* yang telah diuji validitasnya, kedua kelas dalam kemampuan berpikir kreatif matematis yang seimbang telah dipastikan sebelum perlakuan. Selain menggunakan soal *pretest*, peneliti juga menggunakan angket untuk mengukur kemampuan awal minat belajar siswa kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2. Pelaksanaan mengerjakan soal *pretest* di kelas XI MIPA 2 (eksperimen) pada tanggal 13 Maret 2023, sedangkan di kelas XI MIPA 1 (kontrol) pada tanggal 14 Maret 2023.

Kemudian setelah siswa diberikan soal *pretest*, maka pertemuan selanjutnya yaitu peneliti melakukan penelitian yaitu dengan mengajarkan siswa kelas XI MIPA 2 dengan menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* di kelas eksperimen pada tanggal 20 maret 2023 yang membahas materi suku banyak pada subbab penjumlahan, pengurangan, dan perkalian. Pertemuan selanjutnya ditanggal 23 Maret 2023 pada kelas eksperimen yaitu dilaksanakannya model pembelajaran kedua yang juga memakai model pembelajaran *Snowball Throwing* pada materi polinomial subbab pembagian yang merupakan materi matematika minat semester genap dalam kurikulum 2013, sedangkan pada kelas XI MIPA 1 dilakukan

pengajaran terhadap guru mata pelajaran matematika dengan model konvensional. Pertemuan tersebut menggunakan materi polinomial (suku banyak) yang merupakan materi matematika minat semester genap dalam kurikulum 2013.

Setelah dilakukan berbagai perlakuan, pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan *posttest* pengukuran kemampuan berpikir kreatif matematis dan angket minat belajar siswa pada tanggal 27 Maret 2023 di kelas eksperimen sedangkan di kelas kontrol dilaksanakan pada tanggal 28 Maret 2023.

Setelah mendapatkan nilai *posttest* kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2, data diuji untuk normalitas, homogenitas, dan perbedaan rata-rata. Kemudian diputuskan apakah kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar siswa kelas XI MIPA 2 pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* dengan siswa kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi suku banyak (polinomial).

Tabel 4.1 Nilai Soal *Pretest* Kelas Eksperimen & Kontrol

No	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
	Kode	Nilai	Kode	Nilai

1	P2-1	87,500	P1-1	62,500
2	P2-2	68,750	P1-2	90,625
3	P2-3	40,625	P1-3	65,625
4	P2-4	65,625	P1-4	96,875
5	P2-5	53,125	P1-5	90,625
6	P2-6	40,625	P1-6	62,500
7	P2-7	75,000	P1-7	68,750
8	P2-8	75,000	P1-8	90,625
9	P2-9	40,625	P1-9	90,625
10	P2-10	90,625	P1-10	87,500
11	P2-11	53,125	P1-11	68,750
12	P2-12	31,250	P1-12	56,250
13	P2-13	56,250	P1-13	81,250
14	P2-14	31,250	P1-14	81,250
15	P2-15	90,625	P1-15	75,000
16	P2-16	87,500	P1-16	59,375
17	P2-17	90,625	P1-17	25,000
18	P2-18	53,125	P1-18	62,500
19	P2-19	25,000	P1-19	18,750
20	P2-20	56,250	P1-20	40,625
21	P2-21	84,375	P1-21	68,750
22	P2-22	90,625	P1-22	31,250
23	P2-23	90,625	P1-23	96,875
24	P2-24	25,000	P1-24	81,250
25	P2-25	81,250	P1-25	78,125

Tabel 4.2 Nilai Angket (sebelum *treatment*) Kelas Eksperimen & Kontrol

No	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
	Kode	Nilai	Kode	Nilai
1	UA-1	63	UB-1	73

2	UA-2	77	UB-2	73
3	UA-3	50	UB-3	54
4	UA-4	65	UB-4	62
5	UA-5	60	UB-5	62
6	UA-6	52	UB-6	64
7	UA-7	76	UB-7	73
8	UA-8	84	UB-8	64
9	UA-9	63	UB-9	60
10	UA-10	66	UB-10	67
11	UA-11	76	UB-11	54
12	UA-12	51	UB-12	73
13	UA-13	78	UB-13	67
14	UA-14	78	UB-14	63
15	UA-15	62	UB-15	83
16	UA-16	48	UB-16	84
17	UA-17	73	UB-17	57
18	UA-18	63	UB-18	57
19	UA-19	52	UB-19	73
20	UA-20	61	UB-20	66
21	UA-21	65	UB-21	72
22	UA-22	61	UB-22	49
23	UA-23	61	UB-23	66
24	UA-24	72	UB-24	52
25	UA-25	56	UB-25	54

Tabel 4.3 Nilai Soal *Postest* Kelas Eksperimen & Kontrol

No	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
	Kode	Nilai	Kode	Nilai
1	P2-1	91,071	P1-1	73,214
2	P2-2	87,500	P1-2	78,571

3	P2-3	91,071	P1-3	73,214
4	P2-4	89,286	P1-4	85,714
5	P2-5	89,286	P1-5	89,286
6	P2-6	87,500	P1-6	78,571
7	P2-7	85,714	P1-7	80,357
8	P2-8	85,714	P1-8	78,571
9	P2-9	71,429	P1-9	78,571
10	P2-10	83,929	P1-10	69,643
11	P2-11	89,286	P1-11	89,286
12	P2-12	87,500	P1-12	89,286
13	P2-13	89,286	P1-13	85,714
14	P2-14	87,500	P1-14	78,571
15	P2-15	89,286	P1-15	82,143
16	P2-16	89,286	P1-16	83,929
17	P2-17	89,286	P1-17	92,857
18	P2-18	85,714	P1-18	92,857
19	P2-19	89,286	P1-19	71,429
20	P2-20	83,929	P1-20	92,857
21	P2-21	89,286	P1-21	66,071
22	P2-22	89,286	P1-22	91,071
23	P2-23	80,357	P1-23	91,071
24	P2-24	80,357	P1-24	82,143
25	P2-25	85,714	P1-25	92,857

Tabel 4.4 Nilai Angket (sesudah *treatment*) Kelas Eksperimen & Kontrol

No	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
	Kode	Nilai	Kode	Nilai
1	UD-1	53	UC-1	63
2	UD-2	82	UC-2	74
3	UD-3	81	UC-3	64

4	UD-4	73	UC-4	58
5	UD-5	51	UC-5	58
6	UD-6	79	UC-6	61
7	UD-7	54	UC-7	81
8	UD-8	90	UC-8	80
9	UD-9	76	UC-9	70
10	UD-10	75	UC-10	49
11	UD-11	80	UC-11	67
12	UD-12	45	UC-12	71
13	UD-13	68	UC-13	65
14	UD-14	71	UC-14	53
15	UD-15	74	UC-15	71
16	UD-16	60	UC-16	64
17	UD-17	81	UC-17	70
18	UD-18	67	UC-18	69
19	UD-19	85	UC-19	69
20	UD-20	73	UC-20	74
21	UD-21	65	UC-21	53
22	UD-22	77	UC-22	45
23	UD-23	77	UC-23	72
24	UD-24	62	UC-24	71
25	UD-25	77	UC-25	56

B. Analisis Data Hasil Penelitian

1. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Tes dan angket harus diujicobakan di kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum diujikan. Kriteria soal yang sesuai dengan kualitas yang

ditentukan digunakan untuk menganalisis setiap butir soal. Instrumen soal ini telah diujicobakan pada kelas XII MIPA 1 dan MIPA 2 SMA Negeri 2 Sukorejo. Tujuan uji coba adalah untuk mengetahui apakah soal sudah memenuhi persyaratan soal atau tidak. Validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal diuji dalam pengujian.

a. Validitas Soal

Soal yang sudah tervalidasi digunakan oleh peneliti, namun soal yang tidak valid tidak digunakan untuk menilai kemampuan siswa dalam Soal *Pretest*.

Data berikut ditunjukkan dalam tabel 4.5 sebagai hasil dari analisis perhitungan validitas soal:

Tabel 4.5 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba (tahap satu) *Pretest*

No soal	Kriteria	Jumlah
2, 3, 4, 5	Valid	4
1, 6	Invalid	2

Karena ada dua soal yang invalid, maka dilakukan uji validitas tahap kedua, dan didapat:

Tabel 4.6 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba (tahap dua) *Pretest*

No soal	Kriteria	Jumlah
2, 3, 4, 5	Valid	4

-	Invalid	0
---	---------	---

Perhitungan validitas pretest disajikan dalam lampiran 6.

1) Soal *Posttest*

Tabel 4.7 menunjukkan hasil analisis perhitungan validitas soal:

Tabel 4.7 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba(tahap satu) *Posttest*

No soal	Kriteria	Jumlah
1, 3, 4, 5	Valid	4
2	Invalid	1

Karena ada dua soal yang invalid, maka dilakukan uji validitas tahap kedua, dan didapat:

Tabel 4.8 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba (tahap dua) *Pretest*

No soal	Kriteria	Jumlah
1, 3, 4, 5	Valid	4
-	Invalid	0

Perhitungan validitas *posttest* dapat dilihat pada lampiran 30.

b. Reliabilitas Soal

Langkah selanjutnya yaitu menghitung reliabilitas soal. Uji ini diberikan untuk menentukan konsistensi jawaban tetap, atau

tingkat konsistensi yang diuji dengan setiap penyajian instrumen (Arikunto, 2021).

1) Soal *Pretest*

Dari data analisis soal pretest telah dicari nilai reliabelnya, didapatkan hasil $r = 0,603121032$. Karena $0,40 \leq r \leq 0,70$ merupakan kategori sedang maka, dapat dikatakan bahwa soal tersebut reliabel dengan kategori sedang. Pada lampiran 7 menunjukkan perhitungan reliabilitas *pretest*

2) Soal *Postest*

Dari data analisis soal *postest* telah dicari nilai reliabelnya, didapatkan hasil $r = 0,9949059$. Karena $0,90 \leq r \leq 1,00$ merupakan kategori sangat tinggi maka, dapat dikatakan bahwa soal tersebut reliabel dengan kategori sedang. Perhitungan reliabilitas *postest* dapat dilihat pada lampiran 31.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal digunakan untuk menentukan apakah soal tersebut, sulit,

mudah atau sedang. Tabel berikut menunjukkan kategori tingkat kesulitan soal:

Tabel 4.9 Kategori tingkat kesukaran

Indeks	Kategori
$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq P < 1,00$	Mudah

1) Soal *Pretest*

Seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.10, hasil dapat diperoleh dari hasil dari perhitungan tingkat kesukaran masing-masing butir soal *pretest*.

Tabel 4.10 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal *Pretest*

No	Kriteria	No Butir Soal	Jumlah
1	Sukar	-	-
2	Sedang	4	1
3	Mudah	2, 3, 5	3

Lampiran 8 menunjukkan perhitungan tingkat kesulitan soal *pretest*.

2) Soal *Posttest*

Tabel 4.11 menunjukkan hasil yang dapat diperoleh dari hasil perhitungan tingkat kesulitan butir soal *posttest*.

Tabel 4.11 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal *Postest*

No	Kriteria	No Butir Soal	Jumlah
1	Sukar	-	-
2	Sedang	1, 3, 4, 5	4
3	Mudah	-	-

Pada lampiran 32 menunjukkan contoh perhitungan tingkat kesulitan soal *postest*.

d. Daya Bada Soal

Daya beda soal digunakan untuk mengukur perbedaan kelompok tersebut.

Tabel 4.12 Kategori Daya Pembeda Soal

Indeks	Kategori
$0,00 \leq P < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq P < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq P < 0,70$	Baik
$0,70 \leq P < 1,00$	Sangat Baik

Daya beda yang masuk dalam kategori sangat baik, baik, dan cukup dapat digunakan dalam instrumen penelitian. (Lestari & Yudanegara, 2017):

1) Soal *Pretest*

Tabel 4.13 menunjukkan hasil perhitungan daya beda butir soal *pretest*.

Tabel 4.13 Hasil Analisis Daya Beda Soal Uji Coba *Pretest*

No	Kriteria	No Butir Soal	Jumlah
1	Sangat baik	-	-
2	Baik	2	1
3	Cukup	3, 4, 5	3
4	Jelek	-	-

Perhitungan daya beda soal *pretest* dapat dilihat pada lampiran 9.

2) Soal *Posttest*

Tabel 4.14 menunjukkan hasil perhitungan daya beda butir soal *posttest*.

Tabel 4.14 Hasil Analisis Daya Beda Soal Uji Coba Soal *Posttest*

No	Kriteria	No Butir Soal	Jumlah
1	Sangat baik	-	-
2	Baik	3, 4	2
3	Cukup	1, 5	2
4	Jelek	-	-

Perhitungan daya beda soal *posttest* dapat dilihat pada lampiran 33.

Selain hasil uji coba instrumen soal, ada juga hasil uji coba instrumen angket yang meliputi uji validitas dan uji reliabilitas.

Dalam pernyataan angket, peneliti membuat 32 pernyataan angket yang kemudian diuji kevalidannya dan

didapatkan hasil seperti pada tabel 4.15 berikut.

Tabel 4.15 Hasil Analisis Validitas Uji Coba (tahap satu) Angket

No soal	Kriteria	Jumlah
1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32	Valid	25
4, 10, 11, 16, 22, 23, 28	Invalid	7

Karena ada dua soal yang invalid, maka dilakukan uji validitas tahap kedua, dan didapat:

Tabel 4.16 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba (tahap dua) Angket

No soal	Kriteria	Jumlah
1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32	Valid	25
-	Invalid	0

Dari data analisis telah dicari nilai reliabelnya, didapatkan hasil $r = 0,897910844$. Karena $0,90 \leq r \leq 1,00$ merupakan kategori sangat tinggi maka, dapat dikatakan bahwa soal tersebut reliabel dengan kategori sedang.

Perhitungan validitas dan reliabilitas dapat dilihat pada lampiran 12.

2. Analisis Data Awal

a. Uji Normalitas

Kelas yang akan diteliti ditentukan dengan uji normalitas. Uji normalitas digunakan untuk mengidentifikasi kelas yang akan diteliti untuk menentukan apakah mereka berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan Liliefors, karena uji *Liliefors* digunakan dalam kapasitas data dengan rentang jumlah yang lebih kecil.

Hipotesis yang digunakan yaitu:

H_0 : Apabila nilai L_{hitung} kurang dari L_{tabel} , maka data dinyatakan berdistribusi normal ($Lh < Lt$).

H_1 : Apabila nilai L_{hitung} lebih dari L_{tabel} , maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal ($Lh > Lt$).

Metode uji *liliefors* digunakan untuk mengidentifikasi kelas dengan distribusi normal.

1) Uji Normalitas Soal *Pretest*

Hasil perhitungan uji normalitas untuk keadaan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol soal *pretest* ditunjukkan dalam tabel 4.17.

Tabel 4.17 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Awal pada Soal *Pretest*

Kelas	Kontrol	eksperimen
Jumlah	1731,25	1584,375
Rata-rata	69,25	63,4
Varian	475,8138021	538,3463542
Simpangan baku	21,81315663	23,202292
L hitung	0,102678242	0,116581939
L tabel	0,173	0,173
keterangan	Normal	Normal

Pada lampiran 16 untuk kelas kontrol dan lampiran 17 untuk kelas eksperimen menunjukkan perhitungan normalitas soal *pretest*.

2) Uji Normalitas Angket

Untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol angket, hasil perhitungan uji normalitas keadaan awal ditunjukkan dalam Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Awal pada Angket (sebelum *treatment*)

Kelas	kontrol	eksperimen
Jumlah	1622	1613
Rata-rata	64,88	64,52
Varians	84,52667	100,6767
Simpangan baku	9,193839	10,03378
L hitung	0,002062	0,121368
L tabel	0,173	0,173
Keterangan	Normal	Normal

Pada lampiran 20 untuk kelas kontrol dan lampiran 21 untuk kelas eksperimen dapat digunakan untuk menghitung normalitas angket.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan apakah sampel homogen.

Dengan kriteria pengujian hipotesis:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dua kelompok data dinyatakan tidak homogen.

maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga dua kelompok data dinyatakan homogen.

1) Uji Homogenitas Soal *Pretest*

Perhitungan uji homogenitas terdapat pada tabel 4.19.

Tabel 4.19 Hasil Analisis Uji Homogenitas Awal pada Soal Pretest

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1587	1735
N	25	25
Varians	580,183333	477,5
F_{hitung}	1,364603395	
F_{tabel}	1,98376	
$F_{hitung} < F_{tabel}$	H_0 diterima	
Keterangan	Homogen	

F_{tabel} diperoleh dari $F_{tabel} = F_{\alpha;dkT;dk}$

Maka, $F_{tabel} = F_{0,05;(25-1);(25-1)} = 1,98376$

Dengan demikian $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka kedua kelas tersebut homogen.

Lampiran 18 berisi perhitungan lengkap untuk analisis uji homogenitas soal *pretest*.

2) Uji Homogenitas Angket

Perhitungan uji homogenitas angket dapat dilihat dalam tabel 4.20.

Tabel 4.20 Hasil Analisis Uji Homogenitas Awal pada Angket (sebelum treatment)

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1613	1622
N	25	25
Varians	101,55833	84,52666
F_{hitung}	1,2281194726	

F_{tabel}	1,98376
$F_{hitung} < F_{tabel}$	H_0 diterima
Keterangan	Homogen

Dengan demikian $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka dikatakan homogen.

Perhitungan lengkap untuk analisis uji homogenitas angket dapat terdapat pada lampiran 22.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah sampel memiliki kesamaan rata-rata atau tidak.

Dengan kriteria pengujian hipotesis:

H_0 diterima jika:

$$t_{hitung} = t_{tabel}$$

H_0 ditolak jika:

$$t_{hitung} \neq t_{tabel}$$

1) Uji Kesamaan Rata-Rata Soal *Pretest*

Tabel 4.21 menunjukkan perhitungan uji kesamaan rata-rata.

Tabel 4.21 Hasil Analisis Uji Kesamaan Rata-Rata Soal *Pretest*

Uji Kesamaan Rata-Rata (<i>t-test</i>)		
No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah	1584	1731
Rata-rata	63	69
Varians	538	476
n1	25	
n2	25	
Dk	48	
t_{hitung}	0,9224	
t_{tabel} = $t_{(\alpha,dk)}$ = $t_{(0,05;48)}$	2,010	
Ket	H0 Diterima	

Kesimpulan :

karena $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dengan $0,9224 \leq 2,010$ maka H_0 diterima.

Kemampuan kreatif siswa dalam kelas eksperimen kurang atau sama dengan rata-rata siswa dalam kelas kontrol.

Lampiran 19 berisi perhitungan lengkap untuk analisis uji kesamaan rata-rata untuk soal *pretest*.

2) Uji Kesamaan Rata-Rata Angket (sebelum *treatment*)

Tabel 4.22 menunjukkan perhitungan uji kesamaan rata-rata.

Tabel 4.22 Hasil Analisis Uji Kesamaan Rata-Rata Angket (sebelum *treatment*)

Uji Kesamaan Rata-Rata (t-test)		
No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah	1613	1622
Rata-rata	64,52	64,88
Varians	100,676667	84,5266666
n1	25	
n2	25	
Dk	48	
t_{hitung}	0,1322	
t_{tabel} = $t_{(\alpha,dk)}$ = $t_{(0,05;48)}$	2,010	
Ket	H0 Diterima	

Kesimpulan: karena $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dengan $0,1322 \leq 2,010$ maka H_0 diterima.

Maka, minat belajar peserta didik dalam kelas eksperimen lebih rendah atau sama dengan rata-rata kelas kontrol.

Perhitungan analisis uji kesamaan rata-rata angket pretest secara lengkap terdapat pada lampiran 23

3. Analisis Data Akhir

Hipotesis yang diajukan diuji pada tahap akhir analisis ini; yaitu, diuji keefektifan metode eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Peneliti melakukan tes akhir, atau *posttest*, setelah kedua sampel tersebut diperlakukan dengan cara yang berbeda. Data yang diperoleh dari tes akhir ini digunakan untuk perhitungan analisis tahap akhir.

a. Uji Normalitas Data *Posttest*

1) Uji Normalitas Soal *Posttest*

Hasil perhitungan uji normalitas keadaan akhir untuk soal *posttest* dan kelas eksperimen ditunjukkan dalam Tabel 4.23.

Tabel 4.23 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Akhir pada Soal *Posttest*

Kelas	Kontrol	Eksperimen
Jumlah	2068	2168
Rata-rata	82,71	86,71
Varian	64,4983	18,356718
Simpangan baku	8,031083	4,284474
L hitung	0,113393	0,1727526
L tabel	0,173	0,173
keterangan	Normal	Normal

Perhitungan normalitas soal posttest tersedia dalam lampiran 35 dan 36 untuk kelas kontrol dan eksperimen.

2) Uji Normalitas Angket

Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol angket, hasil perhitungan uji normalitas keadaan akhir ditunjukkan dalam Tabel 4.24.

Tabel 4.24 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Akhir pada Angket (setelah *treatment*)

Kelas	Kontrol	Eksperimen
Rata-rata	65,1	71,0
Varian	84,61	130,87333
Simpangan baku	9,198369	11,439988
L hitung	0,10342	0,1280174
L tabel	0,173	0,173
Keterangan	Normal	Normal

Pada lampiran 39 untuk kelas kontrol dan lampiran 40 untuk kelas eksperimen menunjukkan perhitungan normalitas angket.

b. Uji Homogenitas Data *Posttest*

1) Uji Homogenitas Soal *Posttest*

Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.25.

Tabel 4.25 Hasil Analisis Uji Homogenitas Akhir pada Soal *Posttest*

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2168	2068
N	25	25
Varians	18,35671	64,498299
F_{hitung}	0,284607779	
F_{tabel}	1,98376	
Keterangan	Homogen	

Dengan demikian $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka kedua kelas tersebut homogen.

Perhitungan analisis uji homogenitas soal *posttest* secara lengkap terdapat pada lampiran 37.

c. Uji Homogenitas Angket

Hasil perhitungan uji homogenitas angket dapat dilihat pada tabel 4.26.

Tabel 4.26 Hasil Analisis Uji Homogenitas Angket (setelah *treatment*)

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1776	1628
N	25	25
Varians	167,38	84,61
F_{hitung}	1,978253162	
F_{tabel}	1,98376	
Keterangan	Homogen	

Dengan demikian $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka kedua kelas tersebut homogen.

Perhitungan analisis uji homogenitas angket akhir ada pada lampiran 41.

d. Uji Perbedaan Rata-rata Data *Posttest*

Untuk memastikan apakah sampel menunjukkan perbedaan rata-rata pada tahap *posttest*, uji perbedaan rata-rata dilakukan.

Dengan kriteria pengujian hipotesis:

H_0 diterima jika: $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_0 ditolak jika: $t_{hitung} > t_{tabel}$

1) Uji Perbedaan Rata-Rata Soal *Pretest*

Tabel 4.27 Hasil Analisis Uji Perbedaan Rata-Rata Soal *Posttest*

Uji Perbedaan Rata-Rata (t-test)		
No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah	2168	2068

Rata-rata	86,71	82,71
Varians	18,35672	64,49830
n1	25	
n2	25	
Dk	48	
t_{hitung}	2,197	
t_{tabel}	1,677	
Ket	H0 Ditolak	

Kesimpulan : karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $2,197 > 1,677$ maka H_0 ditolak.

Dengan demikian, kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dalam kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata peserta didik dalam kelas kontrol.

Perhitungan analisis uji perbedaan rata-rata soal *posttest* secara lengkap terdapat pada lampiran 38.

- 2) Uji Perbedaan Rata-Rata Angket (setelah treatment)

Tabel 4.28 Hasil Analisis Uji Perbedaan Rata-Rata Angket (setelah *treatment*)

Uji Perbedaan Rata-Rata (<i>t-test</i>)		
No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah	1776	1628
Rata-rata	71,0	65,12

Varians	130,8733333	84,61
n1	25	
n2	25	
Dk	48	
t_{hitung}	2,0164	
t_{tabel}	1,677	
Ket	H0 Ditolak	

Kesimpulan : karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $2,0164 > 1,677$ maka H_0 ditolak. Maka, rata-rata minat belajar peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata kelas kontrol.

Perhitungan analisis uji perbedaan rata-rata angket *posttest* secara lengkap terdapat pada lampiran 42.

e. Uji N-Gain

Uji N-Gain pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa antara sebelum dan sesudah perlakuan. Nilai N-Gain berkisar antara 0 sampai 1. Nilai $N - gain \geq 0,70$ termasuk meningkat dalam kategori tinggi. Nilai $0,30 < N - gain < 0,70$ termasuk meningkat dalam kategori sedang. Nilai $N - gain \leq 0,30$ termasuk

meningkat dalam kategori rendah. Rumus perhitungan uji N-Gain yaitu:

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{SMI - Skor Pretest}$$

Maka diperoleh hasil N-Gain sebagai berikut:

1) Uji N-Gain Kemampuan berpikir Kreatif Matematis

$$\text{Kontrol: } N - Gain = \frac{82,71 - 69,13}{100 - 69,13} = 0,44$$

$$\text{Eksperimen: } N - Gain = \frac{86,86 - 63,38}{100 - 63,38} = 0,64$$

Tabel 4.29 Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Uji N-Gain Kelas Eksperimen & Kontrol

No	Kelas	Mean	N-Gain	Kriteria
1	Pretest kontrol	69,13	0,44	Sedang
	Postest kontrol	82,71		
2	Pretest Eksperimen	63,38	0,64	Sedang
	Postest Eksperimen	86,86		

Berdasarkan hasil perhitungan uji N-Gain diatas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen sebesar

0,64 dan kelas kontrol sebesar 0,44. Maka rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata N-Gain kelas kontrol. Dari N-Gain yang telah diperoleh dari kedua kelas dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis kelas yang menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih tinggi daripada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Perhitungan analisis uji N-Gain kemampuan berpikir kreatif matematis siswa secara lengkap terdapat pada lampiran 43.

2) Uji N-Gain Minat Belajar Siswa

$$\text{Kontrol: } N - \text{Gain} = \frac{65,12 - 65}{100 - 65} = 0,003$$

$$\text{Eksperimen: } N - \text{Gain} = \frac{71,04 - 64,52}{100 - 64,52} = 0,18$$

Tabel 4.30 Hasil Analisis Minat Belajar Siswa Uji N-Gain Kelas Eksperimen & Kontrol

No	Kelas	Mean	N-Gain	Kriteria
1	Pretest kontrol	65	0,003	Rendah
	Posttest kontrol	65,12		

2	Pretest Eksperimen	64,52	0,18	Rendah
	Posttest Eksperimen	71,04		

Berdasarkan hasil perhitungan uji N-Gain diatas, menunjukan bahwa nilai rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 0,18 dan kelas kontrol sebesar 0,003. Maka rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata N-Gain kelas kontrol. Dari N-Gain yang telah diperoleh dari kedua kelas dapat disimpulkan bahwa peningkatan minat belajar kelas yang menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih tinggi daripada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Pada lampiran 44 berisi perhitungan lengkap untuk analisis uji minat belajar N-Gain.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Awal mulai penelitian ini, peneliti membuat instrumen yang akan diuji pada kedua kelas. Akan lebih baik jika instrumen tersebut diuji sebelumnya di kelas 12 MIPA mengenai materi polinomial (suku banyak).

Setelah diuji cobakan, hasil tersebut diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal. Selain uji coba soal, ada uji coba pernyataan angket minat belajar yang juga diujikan validitas dan reliabilitasnya. Setelah semuanya memenuhi uji tersebut, instrumen diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai *pretest* untuk menguji normalitas dan homogenitas kedua kelas tersebut. Pelaksanaan mengerjakan soal *pretest* di kelas XI MIPA 2 (eksperimen) pada tanggal 13 Maret 2023, sedangkan di kelas XI MIPA 1 (kontrol) pada tanggal 14 Maret 2023. Nilai awal tes untuk kelas eksperimen adalah 69,125, dan nilai kontrol adalah 63,375. Nilai angket untuk kelas eksperimen adalah 65,44, dan nilai kontrol adalah 64,52.

Hasil uji normalitas nilai awal kelas eksperimen adalah $L_{hitung} = 0,11658$ sedangkan kelas kontrol $L_{hitung} = 0,102678$ berdasarkan data dari nilai soal *pretest*. Selain itu, untuk uji normalitas angket didapatkan nilai kelas eksperimen $L_{hitung} = 0,12136798$ dan untuk kelas kontrol $L_{hitung} = 0,00206195$ dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan $n = 25$, maka $L_{tabel} = 0,173$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka keadaan awal siswa berdistribusi normal.

Kemudian uji homogenitas awal dilakukan pada kelas kontrol dan eksperimen yang berdistribusi homogen. Dari hasil perhitungan nilai soal *pretest* diperoleh $F_{hitung} = 1,206985$ sedangkan nilai angket *pretest* diperoleh $F_{hitung} = 1,228194$ dengan $F_{tabel} = 1,98376$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua kelas berdistribusi homogen.

Setelah itu dilakukan analisis data dengan uji t satu pihak (pihak kanan). untuk mengetahui kesamaan rata-rata dari kedua kelas. Dari hasil perhitungan nilai soal *pretest* diperoleh $t_{hitung} = 0,9224$ sedangkan nilai angket *pretest* diperoleh $t_{hitung} = 0,1322$ dengan $t_{tabel} = 1,677$. Karena $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dengan $0,9224 \leq 1,677$ pada nilai soal dan $0,132 \leq 1,677$ pada nilai angket maka H_0 diterima. Dalam kelas eksperimen, minat belajar dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kurang dari atau sama dengan rata-rata kelas kontrol.

Setelah tahap awal selesai, peneliti melakukan penelitian yaitu dengan mengajarkan siswa kelas XI MIPA 2 dengan menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* di kelas eksperimen pada tanggal 20 maret 2023 yang membahas materi suku banyak pada subbab penjumlahan, pengurangan, dan

perkalian. Proses pembelajaran dijabarkan sebagai berikut:

1. Pertama guru membuka pembelajaran dengan salam, doa sekaligus presensi.
2. Guru melakukan apersepsi dengan memberi pertanyaan terkait materi sebelumnya, motivasi dan manfaat mempelajari suku banyak. (tujuannya agar siswa dan guru menjalin interaksi dan komunikasi, serta sikap terampil dan peduli)
3. Guru menjelaskan materi polinomial.
4. Guru membagi kelompok menjadi lima kelompok dan setiap kelompok terdiri dari lima anggota. Karena total siswa satu kelas adalah 25 siswa.
5. Guru memanggil setiap ketua kelompok untuk menjelaskan pembagian materi yang didapatkan disetiap kelompok yaitu materi penjumlahan, pengurangan dan perkalian. Selain itu guru juga memberikan kertas kecil dan bola kecil, kertas tersebut guna untuk menuliskan pertanyaan.
6. Ketua kelompok kembali ke kelompoknya memberi tahu teman-temannya tentang apa yang guru bicarakan dan materi apa yang didapatkan dari setiap kelompok. (tujuannya siswa mampu bertanggungjawab atas apa yang mereka lakukan)

7. Siswa mendapat tugas untuk menulis satu pertanyaan tentang materi yang dibahas oleh ketua kelompok (yaitu materi penjumlahan dan pengurangan, pada suku banyak). (siswa dilatih untuk membuat soal sendiri, mengkreasi, mencipta, hal tersebut mampu menambah kemampuan berpikir kreatif mereka)
8. Kemudian kertas tersebut dilipat dan dimasukkan dalam bola mainan, lalu seluruh siswa membentuk lingkaran dengan memegang bola yang isinya pertanyaan.
9. Bola tersebut diestafetkan dari satu siswa ke siswa lainnya selama kira-kira 30 detik, guru bertindak sebagai *time kipper*. (pembelajaran model ini berbeda dengan model lain. Model ini membuat seluruh siswa terlibat aktif dan pembelajarannya minim menegangkan)
10. Setelah siswa mendapatkan masing-masing bola yang didalamnya terdapat pertanyaan, mereka mengerjakannya di kertas tersebut. (siswa akan mendapatkan pertanyaan yang tidak mereka duga dari teman lain)
11. Siswa diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan yang ditulis di kertas berbentuk bola

- saat mereka menerima bola pertanyaan. Jawabannya mereka tuliskan pada kertas tersebut
12. Setiap kelompok menuliskan hasil pengerjaannya tiap individu pada kertas lain.
 13. Siswa dengan arahan guru merefleksikan dan melakukan evaluasi (tes tertulis) materi tentang suku banyak terhadap kegiatan pembelajaran.
 14. Siswa diminta untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu materi pembagian serta diberikan tugas yang berkaitan dengan penyelesaian masalah kontekstual yang berhubungan dengan polinomial.
 15. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup.

Pertemuan selanjutnya ditanggal 23 Maret 2023 pada kelas eksperimen yaitu dilaksanakannya model pembelajaran kedua yang juga memakai model pembelajaran *Snowball Throwing* pada materi polinomial subbab pembagian yang merupakan materi matematika minat semester genap dalam kurikulum 2013, proses pembelajarannya sama dengan pertemuan sebelumnya. Pada kelas XI MIPA 1 dilakukan pengajaran terhadap guru mata pelajaran matematika dengan model konvensional. Pertemuan

tersebut menggunakan materi polinomial (suku banyak) yang merupakan materi matematika minat semester genap dalam kurikulum 2013.

Pada saat siswa kelas eksperimen diberi *treatment* menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing*, siswa dituntut untuk lebih kreatif saat siswa menciptakan variasi soal mereka sendiri. Kemudian setelah itu soal tersebut dilempar secara estafet terhadap siswa lain untuk dikerjakan masing-masing siswa.

Disisi lain model pembelajaran ini memberikan suasana permainan, yaitu secara aktif siswa diajak untuk bergerak melempar bola yang didalamnya terdapat soal yang telah dibuat masing-masing siswa. Siswa sesuai dengan jatahnya mendapatkan soal yang telah dibuat oleh siswa lain. Dengan begitu siswa terlibat dalam kemampuan berpikir kreatif matematis seperti menciptakan soal sendiri dan mengerjakan soal yang dibuat siswa lain.

Pembelajaran dikelas eksperimen, siswa lebih aktif dibandingkan pembelajaran siswa di kelas kontrol, karena pada pembelajaran eksperimen siswa lebih aktif dan pembelajaran terkesan tidak membosankan. Siswa juga diajak untuk berkreasi

membuat soal sendiri dan menjawab variasi soal dari teman lain, hal itu sejalan dengan teori konstruktivisme oleh *Shymansky* dalam Suparlan (2019) mengatakan bahwa “Konstuktivisme adalah aktivitas aktif di mana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri, menemukan makna dari apa yang mereka pelajari, dan menyelesaikan ide-ide baru menggunakan kerangka berpikir yang sudah mereka miliki.”. Dengan begitu teori ini memberi ruang terhadap siswa untuk berpikir secara luas dan mampu menambah siswa dalam berpikir kreatif pada materi yang siswa pelajari.

Proses pembelajaran dengan model *Snowball Throwing* pada kelas eksperimen terhadap minat belajar sesuai dengan penelitian Zaedun (2021) bahwa model model *Snowball Throwing* dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar, menguji kemampuan siswa untuk menjawab soal yang diajukan oleh siswa lain. Selain itu, karena siswa harus bertanya kepada kelompok lain, diskusi kelompok dapat membantu mereka memahami konsep yang lebih baik. Selain itu, proses pembelajaran menggunakan model *Snowball Throwing* pada kelas eksperimen terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis sesuai dengan

penelitian Ratnasari (2021) bahwa model *Snowball Throwing* mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis, dan siswa dengan semangat tinggi cenderung memiliki kemampuan berpikir kreatif yang lebih baik daripada siswa dengan semangat rendah. Dengan kata lain, semangat belajar juga mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Keberhasilan model eksperimen tersebut kemudian diukur melalui hasil *postest*. Sebelum dilakukan *postest* peneliti juga mempersiapkan instrumen kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mendapatkan hasil nilai *postest*. Tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan angket minat belajar siswa dilaksanakan pada tanggal 27 Maret 2023 di kelas eksperimen sedangkan di kelas kontrol dilaksanakan pada tanggal 28 Maret 2023

Pada uji normalitas tahap akhir, maka nilai *postest* digunakan untuk menguji tahap akhir. Uji normalitas nilai akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilakukan berdasarkan data nilai soal *postest*. Hasilnya adalah $L_{hitung} = 0,17275$ untuk kelas eksperimen dan untuk kelas kontrol $L_{hitung} = 0,11339$. Selain itu, untuk uji normalitas angket

didapatkan nilai kelas eksperimen $L_{hitung} = 0,12801$ dan untuk kelas kontrol $L_{hitung} = 0,10342$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 25$, maka $L_{tabel} = 0,173$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka keadaan siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

Pada uji homogenitas akhir kelas kontrol dan kelas eksperimen, didapatkan hasil perhitungan nilai soal *postest* $F_{hitung} = 0,2846$ sedangkan nilai angket *postest* diperoleh $F_{hitung} = 1,97825$ dengan $F_{tabel} = 1,98376$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua kelas berdistribusi homogen.

Selanjutnya uji t satu pihak atau (pihak kanan) digunakan untuk mengukur perbedaan rata-rata untuk menentukan apakah ada atau tidaknya perbedaan rata-rata di antara kedua kelas yang telah diberikan perlakuan. Dari hasil perhitungan nilai soal *postest* diperoleh $t_{hitung} = 2,197$ sedangkan nilai angket *postest* diperoleh $t_{hitung} = 2,0164$ dengan $t_{tabel} = 1,677$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $2,197 > 1,677$ pada soal *postest* dan $2,0164 > 1,677$ pada angket *postest* maka H_0 ditolak. Dapat disimpulkan, rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata kelas kontrol.

Uji selanjutnya yaitu uji N-Gain, uji ini untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa sebelum dan sesudah diberikan *treatment*. Uji N-Gain kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas eksperimen memiliki peningkatan sebesar 0,64 , sedangkan kelas kontrol sebesar 0,44. Maka rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata N-Gain kelas kontrol. Dari N-Gain yang telah diperoleh dari kedua kelas dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis kelas yang menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih tinggi daripada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Karena $0,64 > 0,44$.

Uji N-Gain minat belajar pada kelas eksperimen sebesar 0,18 dan kelas kontrol sebesar 0,003. Maka rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata N-Gain kelas kontrol. Dari N-Gain yang telah diperoleh dari kedua kelas dapat disimpulkan bahwa peningkatan minat belajar kelas yang menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih tinggi daripada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Dari hasil pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Snowball Throwing* di kelas eksperimen efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan minat belajar siswa di kelas XI MIPA 2 materi suku banyak SMAN 2 Sukorejo.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini sudah terlaksana dengan maksimal, namun semua ini tidak terlepas dari kesalahan, kekurangan, dan keterbatasan peneliti. Keterbatasan yang ada dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk penelitian berikutnya. Beberapa keterbatasan yang terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada pertengahan semester genap tahun pelajaran 2022/2023 dengan dua kali pertemuan. Penelitian ini dilaksanakan saat puasa sehingga waktu yang digunakan terlalu singkat.

2. Keterbatasan tempat penelitian.

Penelitian ini dilakukan di satu sekolah saja yaitu SMAN 2 di Sukorejo. Maka, ada kemungkinan bahwa hasil penelitian akan berbeda jika dilakukan di berbagai sekolah.

3. Keterbatasan Materi

Penelitian ini menggunakan materi yang terbatas yaitu Polinomial (suku banyak). Pada materi ini belum disampaikan pembagian suku banyak dengan teorema faktor.

4. Penelitian ini hanya menguji efektivitas model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar. Padahal masih banyak aspek kognitif dan aspek afektif lain dalam pembelajaran matematika.

Peneliti bersyukur dapat menyelesaikan penelitian ini tanpa banyak hambatan karena banyaknya keterbatasan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dijelaskan maka diperoleh hasil:

1. Ada perbedaan secara signifikan antara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan dengan uji perbedaan rata-rata tahap akhir dengan menggunakan uji *t-test* (pihak kanan) dihasilkan nilai $t_{hitung} = 2,197$. Dikarenakan $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = 1,677$ pada taraf signifikansi 5%, maka dapat diperoleh bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Snowball Throwing* efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas XI pada materi Polinomial di SMA Negeri 2 Sukorejo.
2. Ada perbedaan secara signifikan pada minat belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ditunjukkan dengan uji

perbedaan rata-rata tahap akhir menggunakan uji *t-test* (pihak kanan) dihasilkan nilai $t_{hitung} = 2,0164$. Dikarenakan $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = 1,677$ pada taraf signifikansi 5%, dapat dinyatakan bahwa rata-rata minat belajar pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih besar daripada rata-rata minat belajar pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Snowball Throwing* efektif untuk minat siswa kelas XI pada materi polinomial (suku banyak) di SMA Negeri 2 Sukorejo.

B. Saran

Berikut ini adalah beberapa rekomendasi yang dibuat oleh peneliti berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, yang semoga bermanfaat bagi dunia pendidikan:

1. Bagi siswa
 - a. Siswa diharapkan mampu berpikir dan memperluas keingintahuan untuk memberikan kemungkinan baru yang tidak biasa, menggunakan kemampuan imajinasi dan intuisi, serta menggunakan banyak cara dalam menyelesaikan permasalahan soal untuk

meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis.

- b. siswa diharapkan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis mereka dengan memperbanyak latihan mengerjakan soal di luar sekolah.

2. Bagi guru

Pembelajaran yang bervariasi sebaiknya digunakan oleh seorang guru untuk membuat pembelajaran terkesan lebih aktif dan menarik serta tidak monoton. Penggunaan model pembelajaran *Snowball Throwing* dapat dijadikan referensi pembelajaran di kelas. Hal tersebut dapat membuat siswa aktif dan bersemangat dalam belajar, sehingga siswa tidak gampang bosan.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Rohmawati. (2015). Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*. Vol.9
- Anwar, M. S., Choirudin, C., Ningsih, E. F., Dewi, T., & Maselena, A. (2019). Developing an Interactive Mathematics Multimedia Learning Based on Ispring Presenter in Increasing Students' Interest in Learning Mathematics. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 135–150.
- Ardani, R. A., & Ningtyas, F. A. (2017). Peran Berpikir Analogi Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya (KNPMP) II*, 4(Knpmp Ii), 416–425.
- Astuti, Mardiah. (2022). *Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Asri, Yoana Nurul. (2022). *Model-Model Pembelajaran*. Sukabumi: CV. Haura Utama
- Darwanto. (2019). *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Jurnal Eksponen. Vol.9
- Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). Belajar Dan Pembelajaran. Parepare: In *CV Kaaffah Learning Center*.
- Eva Zaqiyaturrahma. (2013). Implementasi of Cooperative Learning Model Snowball Throwing to Increase Activity and Learning Outcome. *Classroom Action Research Journal*, 1(1), 87–94.
- Ekawati, Mona. 2019. Teori Belajar Menurut Aliran Psikologi Kognitif serta Implikasinya dalam Proses Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal E-Tech*. Vol.07 No IV

- Fitri Ainurrohmah, R. H. (2020). The Influence of Motivation, Learning Discipline, Teacher Competence, and Parental Support on Academic Achievement of Students (Study on Gama English Course Sukoharjo). *International Journal of Economics, Bussiness and Accounting Research (IJEBAR)*, 4(4), 1320–1332.
- Friantini, R. N., & Winata, R. (2019). Analisis Minat Belajar Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 4, 6-11.
- Hamid, A., & Yulianti, N. K. E. (2019). Minat Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Bolano Lambunu Parigi Moutong Untuk Melanjutkan Studi Kejenjang Perguruan Tinggi. *Jurpis: Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 16(1), 50.
- Hanipah, N. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA MTs PADA MATERI LINGKARAN. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 80.
- Hasibuan, A. M., Fatmawati, F., Pulungan, S. A., Wanhar, F. A., & Yusrizal, Y. (2021). Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Metode Snowball Throwing Pada Siswa Kelas Vi Sd Swasta Pab 15 Klambir Lima. *Elementary School Journal Pgsd Fip Unimed*, 11(2), 179.
- Herliani, dkk. (2019). TEORI BELAJAR DAN PEMBELAJARAN. Klaten: Lakeisha.
- Herlina, M., & Ihsan, I. R. (2020). Penelitian Pendahuluan mengenai LKPD Model PBL terkait Kemampuan Berpikir Matematis. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 46.

- Irawahyuni, S., Pujiastuti, P., & Nugraheni, A. S. (2021). The Effect of Snowball Throwing Cooperative Learning Model on Student Learning Outcomes. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 13(3), 1995–2002.
- Ismail, M, I. (2020). *Asesmen dan Evaluasi Pembelajaran*. Makassar: Cendekia Publisher.
- J. Mingkid, D. Liando, J. Lengkong. (2017). Efektivitas Penggunaan Dana Desa Dalam Peningkatan Pembangunan. *Jurnal Eksekutif Jurnal Jurusan Ilmu Pemerintahan*. Vol.2 No.2
- Kafara, Muhamad Ridwan. (2022). Metode Ilmiah Sebagai Cara Mendapatkan Pengetahuan dalam Epistemologi . *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*. Vol 2
- Kaharuddin. A & Nining Hajeniati. (2020). *Pembelajaran Inovatif & Variatif*. Gowa: Pusaka Almaida.
- Karim, Abdul. (2014). *SEJARAH PERKEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN*. Fikrah. Vol. 2, No. 1
- Kusumawati, N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dengan Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas IV SDN Bondrang Kecamatan Sawoo Kabupaten Ponorogo. *Ibriez : Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 2(1), 1–12.
- Lestari, K.A & Yudhanegara, M.R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung. PT Refika Aditama.
- Lisnasari, Srie Faizah. 2017. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Snowball Throwing pada Mata Pelajaran IPA di SD Swasta Ichwanussafa Tahun Pelajaran 2016/2017*. *Jurnal Penelitian, Pemikiran, dan Pengabdian*. Vol.5

- Lisnasari, Sri Faizah (2019). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Snowball Throwing Pada Mata Pelajaran Ipa Di Kelas V Sd Negeri 5(2)*, 131-140.
- Marleni, Lusi. 2016. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Bangkinang*. Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika Vol.1
- Maulana. 2017. *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Kreatif*. Sumedang. UPI Sumedang Press.
- Mauliyda, M. A. (2020). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Malang: CV IRDH.
- Nasrum, A. (2018). *Uji Normalitas Data untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Nurlina, dkk. (2022). *Buku Ajar Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Buku ajar dasar-dasar statistik penelitian*.
- P., Andi Achru. (2019). *Pengembangan Minat Belajar Dalam Pembelajaran*. *Idarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 3(2), 205.
- Purnasari, Pebria, D dkk. 2021. *Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thingking Skills (HOTS) Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa*. Jurnal Sebatik. Vol 25 No 2
- Putri, C. A., Munzir, S., & Abidin, Z. (2019). *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Brain-Based Learning*. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 13-28.

- Putri, Cut Ardhilla dkk. 2019. *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Brain-Based Learning*. Jurnal Didaktik Matematika. Vol.6
- Rahman, Abdul. dkk. 2022. *Metode Penelitian Ilmu Sosial*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung
- Ramadhan, A., & Aminatun, T. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dipadu Media Video terhadap Minat Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(3), 407.
- Sangaji, Jumrati dan Lukmana, D.A. 2023. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Polinomial di SMP Negeri 10 Kota Ternate. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. Vol.9 No.3. Hal 265-280
- Sholehah, S. H., Handayani, D. E., & Prasetyo, S. A. (2018). Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas Iv Sd Negeri Karangroto 04 Semarang. *Mimbar Ilmu*, 23(3), 237-244.
- Siswono, T.Y.E, dkk. 2022. *Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Matematika Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*. Malang. Literasi Nusantara Abadi
- Sohilait, Emy. 2021. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Depok. Rajagrafindopersada
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Komiasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung:

Alfabeta.

- Sumantri, B. A., Ahmad, N., Islam, U., & Sunan, (2019). *Terhadap Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Yogyakarta. September, 1-18.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Srijumah, dkk. (2019). Pengaruh Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika. *Prosding SNPMAT*.
- Suria Oktaviani, M. D., Suwatra, I. W., & Murda, N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Snowball Throwing Berbantuan Media Audiovisual terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(1), 89.
- Umam, K., Suryawati, S., Suhartati, S., & Hasbi, M. (2021). The Effects of Problem-Based Learning on Creative Thinking Skills and Mathematical Communication Abilities of Senior High School Students. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 5(1), 1.
- Widana, W., & Muliani, P. L. (2020). Uji Persyaratan Analisis. In *Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan di RSUD Kota Semarang*.
- Wisman, Y. (2020). Teori Belajar Kognitif Dan Implementasi Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 11(1), 209-215.
- Yusup, Febrianawati. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*. Vol.7 No.1

LAMPIRAN - LAMPIRAN

Lampiran 1**PROFIL SEKOLAH****1. Identitas Sekolah**

Nama Sekolah : SMA NEGERI 2 SUKOREJO
NPSN : 20321832

2. Lokasi Sekolah

Jalan : Jl. Lingkar Utara Kebumen
Kode Pos : 51363
Kelurahan : Kebumen
Kecamatan : Sukorejo
Kota : Kendal

3. Kontak Sekolah

Nomor Telepon : 0294-3652475
Nomor Fax : 02943652475
Email : smn2sukorejo@gmail.com
Website

4. Data Lainnya

Kepala Sekolah : Endah Sugiharti, S.Pd.
Akreditasi : A
Kurikulum : Kurikulum 2013

Lampiran 2

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA *PRETEST*

NO	NAMA	KODE
1	ADAM ZACKY YUDIN	UC-1
2	AILIYA AFIFA	UC-2
3	ANIS MASLAKHAH	UC-3
4	AULIYA MULYANTI	UC-4
5	DIAS ULIN SILVIYANI	UC-5
6	EKA NOFA ANGGRAENI	UC-6
7	IKA RETNASARI	UC-7
8	IZLA NAFISA	UC-8
9	LEA FATRA NUR MAULIA	UC-9
10	MELINDA AMELIA ANANTA	UC-10
11	MUTIARA NADIA	UC-11
12	MIFAHUL JANNAH	UC-12
13	ROHAYAH	UC-13
14	RIA AYU MAHFUDAH	UC-14
15	TIAS SEKAR SARI	UC-15
16	LINTANG RAMADHANI	UC-16
17	MUHAMAD IRFAN SAPUTRA	UC-17
18	MUHAMAT RISKI	UC-18
19	MUHAMMAD FAJAR NUGROHO	UC-19
20	NAUFAL LATHIF	UC-20
21	NOFA UJANG KURNIAWAN	UC-21
22	RIESTYA DIEMAS MAULA	UC-22
23	RIZKQI AULIA	UC-23
24	SALSABILA LU'UL' FARADISA	UC-24
25	SIGIT SEPTIANTO	UC-25
26	SITI ULLUMIYAH	UC-26
27	UMMINISA'I NURFADILAH	UC-27
28	UZZA ZHILDAN	UC-28
29	WIWIN SEPTIA	UC-29
30	YUSUF MUHAMAD SAHID	UC-30

Lampiran 3

**INSTRUMEN *PRETEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS
KELAS XI
SMA NEGERI 2 SUKOREJO**

INDIKATOR	KARAKTERISTIK BERPIKIR KREATIF MATEMATIS (Munandar)	PENJABARAN INDIKATOR (Haerudin)	PENGEMBANGAN DALAM INSTRUMEN
Kelancaran (<i>Fluency</i>)	kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan cepat dan tepat.	1) menyatakan ide dengan jelas dan lancar 2) menjawab pertanyaan dengan berbagai jawaban jika ada mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah	Mengembangkan instrumen yang memungkinkan siswa untuk mengungkapkan dan menghasilkan ide, jawaban, serta penyelesaian masalah atau pertanyaan yang lancar dan relevan
Fleksibilitas (<i>Flexibility</i>)	kemampuan untuk menyelesaikan masalah	1) jika diberi masalah maka akan memikirkan berbagai solusi	Mengembangkan instrumen yang memungkinkan siswa untuk memikirkan berbagai

	matematika dengan cara yang tidak baku.	2) memberi macam-macam penafsiran terhadap suatu masalah	solusi dan mampu memberi gagasan, pertanyaan atau jawaban yang bervariasi
Orisinalitas (<i>Originality</i>)	kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan bahasa, metode, atau gagasan pribadi.	1) memiliki kemampuan untuk menciptakan istilah baru dengan cara yang unik 2) memilih cara berpikir yang berbeda dari yang lain	Mengembangkan instrumen yang memungkinkan siswa untuk memberikan jawaban dengan ide sendiri serta memberikan ungkapan baru dan ide yang unik
Elaborasi (<i>Elaboration</i>)	kemampuan untuk mengembangkan solusi masalah, menciptakan masalah baru, atau menghasilkan ide baru.	1) pemecahan masalah dengan langkah-langkah yang rinci 2) mengembangkan gagasan yang ada	Mengembangkan instrumen yang memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah dan memperluas dan mengembangkan suatu gagasan

KISI-KISI SOAL UJI COBA PRETEST/POSTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Sekolah : SMA N 2 Sukorejo
 Bentuk Soal : Uraian
 Mata Pelajaran : Matematika Minat
 Jumlah Soal : 6 butir pretest
 Kelas/Semester : XI/2
 Materi Pokok : Polinomial

Aspek Berpikir Kreatif	Deskripsi Aspek Berpikir Kreatif	Indikator soal	Nomor Soal	
			Pretest	Posttest
Kelancaran (<i>Fluency</i>)	kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan cepat dan tepat.	Dapat menyelesaikan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan pada polinomial dengan lancar	3,4	1, 2
		Dapat menentukan hasil operasi nilai polinomial dengan metode yang relevan	1	3, 4, 5
Fleksibilitas (<i>Flexibility</i>)	kemampuan untuk menyelesaikan	Dapat menyelesaikan hasil operasi pada polinomial dengan memberikan gagasan (diketahui, ditanya)		1,2, 3, 4, 5

	masalah matematika dengan cara yang tidak baku.	Mampu menyederhanakan suatu operasi bilangan yang diketahui dalam soal dengan proses yang benar dan jawaban dengan variasi sendiri	2, 5	
Elaborasi (<i>Elaboration</i>)	kemampuan untuk mengembangkan solusi masalah, menciptakan masalah baru, atau menghasilkan ide baru.	Dapat menyelesaikan permasalahan tentang perkalian dan pembagian polinomial dengan mengembangkan suatu gagasan dalam penyelesaiannya		3, 4, 5
		Mampu menyelesaikan permasalahan tentang penjumlahan dan pengurangan dengan mengembangkan suatu gagasan dalam penyelesaiannya	3,4	1, 2
Orisinalitas (<i>Originality</i>)	kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan bahasa, metode, atau gagasan pribadi.	Dapat memecahkan permasalahan tentang hasil bagi polinomial dengan cara bersusun maupun cara horner		4, 5
		Mampu menyederhanakan bentuk soal eksponen dengan memberikan ide penyelesaian penyederhanakan yang baru	2, 3, 4, 5,6	

INSTRUMEN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS *PRETEST*

No.	Pertanyaan	Peyelesaian	Indikator	Skor
1.	Tentukan nilai $f(x)$ berikut untuk $x = 4$, jika diketahui $f(x) = 5x^3 - 3x^2 + 10$!	<p>Kelancaran (<i>Fluency</i>) : menentukan hasil operasi berikut dengan metode substitusi, yaitu mensubstitusikan nilai 4 ke setiap x nya</p> $f(x) = 5x^3 - 3x^2 + 10 \text{ (subtitusikan nilai 3 ke setiap x nya)}$ $f(3) = 5(4)^3 - 3(4)^2 + 10$ $f(3) = 5(64) - 3(16) + 10$ $f(3) = 320 - 48 + 10$ $f(3) = 282$ <p>Jadi, nilai suku banyak $f(x) = 5x^3 - 3x^2 + 10$ untuk $x = 4$ adalah 282</p>	Kelancaran	4
			Total skor No 1	4

No.	Pertanyaan	Peyelesaian	Indikator	Skor
		Siswa mampu memahami permasalahan dalam soal dan mampu memperkirakan solusinya menggunakan metode substitusi.		
2.	Tentukan bentuk sederhana dari $(2x - 3)(3x - 4)^2$!	<p>Fleksibilitas (<i>Flexibility</i>) : Mampu memahami permasalahan soal yaitu dengan proses memfaktorkan bentuk kuadrat dengan proses yang benar</p> <p>Soal:</p> <p>$(2x - 3)(3x - 4)^2 \rightarrow$ memfaktorkan bentuk persamaan kuadrat</p> <p>$(3x - 4)^2 \rightarrow (9x^2 - 24x + 16)$ (difaktorkan)</p>	Fleksibilitas	4
			Orisinalitas	4

No.	Pertanyaan	Peyelesaian	Indikator	Skor
		<p>Orisinalitas (<i>Originality</i>) : Mampu menyederhanakan bentuk soal eksponen dengan memberikan ide penyelesaian penyederhanakan yang baru, seperti melakukan proses penjabaran bentuk persamaan sebagai berikut</p> $= (2x - 3)(9x^2 - 24x + 16)$ $= 2x(9x^2 - 24x + 16) - 3(9x^2 - 24x + 16)$ $= 18x^3 - 48x^2 + 32x - 27x^2 + 72x - 48$ $= 18x^3 + (-48x^2 - 27x^2) + (32x + 72x) - 48$ $= 18x^3 - 75x^2 + 104x - 48$	<p>Total skor No 2</p>	<p>8</p>
3.		<p>Kelancaran (<i>Fluency</i>) :</p>	<p>Kelancaran</p>	<p>4</p>

No.	Pertanyaan	Peyelesaian	Indikator	Skor
	Tentukan hasil pengurangan dari $(5x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 4x + 10) - (3x^3 + 2x^2 - 4x + 5)$!	Menyelesaikan hasil operasi pengurangan pada polinomial dengan lancar $= (5x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 4x + 10) - (3x^3 + 2x^2 - 4x + 5)$ $= 5x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 4x + 10 - 3x^3 - 2x^2 + 4x - 5$ (dengan menyederhanakan persamaan diatas) Elaborasi (<i>Elaboration</i>) : memperinci dan mengembangkan suatu objek seperti mengelompokkan suku yang sejenis $= 5x^4 + (2x^3 - 3x^3) + (-3x^2 - 2x^2) + (4x + 4x) + (10 - 5)$ (mengelompokkan suku yang sejenis) Maka, didapatkan hasil $\rightarrow 5x^4 - x^3 - 5x^2 + 8x + 5$	Elaborasi	4
			Total skor No 3	8
4.	Tentukan hasil penjumlahan dari	Kelancaran (<i>Fluency</i>) : Menyelesaikan hasil operasi penjumlahan pada polinomial dengan lancar	Kelancaran	4
			Elaborasi	4

No.	Pertanyaan	Peyelesaian	Indikator	Skor
	$(12x^4 + 10x^3 + 3x^2 + 4x + 17) + (3x^4 - 5x^3 - 9x^2 - 4x - 2)$	$= (12x^4 + 10x^3 + 3x^2 + 4x + 17) + (3x^4 - 5x^3 - 9x^2 - 4x - 2)$ $= 12x^4 + 10x^3 + 3x^2 + 4x + 17 + 3x^4 - 5x^3 - 9x^2 - 4x - 2$ (dengan menyederhanakan persamaan diatas) Elaborasi (<i>Elaboration</i>) : memperinci dan mengembangkan suatu objek seperti mengelompokan suku yang sejenis $= (12x^4 + 3x^4) + (10x^3 - 5x^3) + (3x^2 - 9x^2) + (4x - 4x) + (17 - 2)$ (mengelompokan suku yang sejenis) $= 15x^4 + 5x^3 - 6x^2 + 15$		
			Total skor No 4	8
5.	Sederhanakan dan nyatakan dalam	Fleksibilitas (<i>Flexibility</i>) : memberikan gagasan dan proses yang benar dan runtun	Fleksibilitas	4
			Orisinalitas	4

No.	Pertanyaan	Peyelesaian	Indikator	Skor
	bentuk pangkat positif dari $\frac{4a^3b^{-5}c^2}{8a^9b^2c^{-1}}$!	$\frac{4a^3b^{-5}c^2}{8a^9b^2c^{-1}} = \frac{4}{8} \cdot a^{3-9} \cdot b^{-5-2} \cdot c^{2-(-1)}$ (proses pembagian bilangan berpangkat) $= \frac{1}{2} \cdot a^{-6} \cdot b^{-7} \cdot c^3$ (mendapatkan hasil pembagian bilangan berpangkat) Orisinalitas (Originality) : menyederhanakan bentuk soal eksponen dengan memberikan ide penyelesaian $= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{a^6} \cdot \frac{1}{b^7} \cdot c^3$ (menghilangkan perpangkatan negatif dengan mengubah bentuk pecahan) Maka, didapatkan hasil perkalian sebagai berikut $\frac{c^3}{2a^6b^7}$		
			Total skor No 5	8
6.	Sederhanakan bentuk berikut !	Orisinalitas (Originality) : menyederhanakan bentuk soal eksponen dengan memberikan ide penyelesaian seperti menggunakan sifat	Orisinalitas	4

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{40} \times 100$$

Pedoman Penskoran Skor Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek yang diukur	Respon Peserta didik terhadap soal atau masalah	Skor
<i>Fluency</i> (Kelancaran)	Tidak menjawab atau tidak memberi ide yang tidak relevan dengan masalah	0
	Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah	1
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawaban salah	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawaban masih salah	3

	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaian benar dan jelas	4
<i>Flexibility</i> (Luwes)	Memberikan jawaban tidak dengan adanya (diketahui, ditanya) dan memberikan jawaban yang salah	0
	Memberikan jawaban tidak dengan adanya (diketahui, ditanya), tetapi hasilnya masih ada kekeliruan saat proses perhitungan	1
	Memberikan jawaban dengan adanya (diketahui, ditanya), tetapi hasil dan prosesnya salah	2
	Memberikan jawaban dengan adanya (diketahui, ditanya) tetapi hasilnya ada yang terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	3
	Memberikan jawaban dengan adanya (diketahui, ditanya) dan proses perhitungan dan hasilnya benar	4
<i>Originality</i> (Keaslian)	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
	Memberikan jawaban dengan cara sendiri tapi dapat dipahami	1
	Memberikan jawaban dengan cara sendiri, dan proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai	2
	Memberi jawaban dengan cara sendiri terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga banyak salah	3
	Memberi jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan dan hasil benar	4
<i>Elaboration</i> (Elaborasi)	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
	Terdapat kesalahan dalam menjawab dan tidak disertai dengan perincian	1
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai dengan perincian yang kurang detail	2
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai dengan perincian yang rinci	3

	Memberi jawaban yang benar dan rinci	4
--	--------------------------------------	---

Sumber: Bosch (Ismaimuza 2010) dalam Yusef

Lampiran 4

**SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS
KELAS XI
SMA NEGERI 2 SUKOREJO**

Nama Peserta Didik :

Nomor Absen :

Kerjakan soal-soal dibawah ini!

1. Tentukan nilai suku banyak untuk $x = 4$, jika diketahui $f(x) = 5x^3 - 3x^2 + 10$!
2. Tentukan bentuk sederhana dari $(2x - 3)(3x - 4)^2$!
3. Tentukan hasil pengurangan dari $(5x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 4x + 10) - (3x^3 + 2x^2 - 4x + 5)$!
4. Tentukan hasil penjumlahan dari $(12x^4 + 10x^3 + 3x^2 + 4x + 17) + (3x^4 - 5x^3 - 9x^2 - 4x - 2)$
5. Sederhanakan dan nyatakan dalam bentuk pangkat positif dari $\frac{4a^3b^{-5}c^2}{8a^9b^2c^{-1}}$!
6. Sederhanakan bentuk berikut !
 - a. $(x + y)^2 \cdot (x + y)^4$
 - b. $(3x^2y^3) \cdot (3^3x^4y)$

Lampiran 5

HASIL UJI COBA *PRETEST*
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

Soal Pretest										
		Nomor Soal								
Skor Masimal		4	8	8	8	8	4	40		
No	Butir Soal	1 (x)	2	3	4	5	6	Jumlah (y)	Nilai	
1	UC-1	4	6	8	8	3	4	33	82,5	
2	UC-2	4	6	6	5	8	2	31	77,5	
3	UC-3	2	5	5	4	8	2	26	65,0	
4	UC-4	1	7	7	6	7	2	30	75,0	
5	UC-5	2	6	6	4	8	2	28	70,0	
6	UC-6	2	7	7	4	8	2	30	75,0	
7	UC-7	4	6	6	4	8	2	30	75,0	
8	UC-8	4	5	5	4	7	4	29	72,5	
9	UC-9	3	6	7	4	8	2	30	75,0	
10	UC-10	4	7	7	4	8	2	32	80,0	
11	UC-11	4	6	7	4	8	2	31	77,5	
12	UC-12	1	6	6	4	7	2	26	65,0	
13	UC-13	4	6	6	4	8	2	30	75,0	
14	UC-14	4	6	6	4	8	2	30	75,0	
15	UC-15	4	5	7	4	8	2	30	75,0	
16	UC-16	4	0	5	4	1	4	18	45	
17	UC-17	4	6	5	4	6	4	29	72,5	
18	UC-18	4	8	7	4	8	2	33	82,5	
19	UC-19	2	4	7	4	8	2	27	67,5	
20	UC-20	4	0	8	4	7	0	23	57,5	
21	UC-21	2	8	8	4	5	1	28	70	
22	UC-22	4	6	2	4	1	1	18	45	
23	UC-23	4	0	5	4	1	4	18	45	
24	UC-24	4	7	7	4	8	2	32	80	
25	UC-25	4	8	7	4	8	1	32	80	
26	UC-26	4	7	8	4	8	4	35	87,5	
27	UC-27	4	8	6	4	7	1	30	75	
28	UC-28	4	7	8	8	7	4	38	95	
29	UC-29	4	6	8	4	6	4	32	80	
30	UC-30	4	8	7	8	8	4	39	97,5	

Lampiran 6

ANALISIS VALIDITAS SOAL *PRETEST*

Rumus validitas:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

x = skor tiap butir soal

y = skor total yang benar dari tiap subyek

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel

n = banyak subyek

Kriteria:

dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$

dikatakan tidak valid apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$

Nomor soal yang valid	2	3	4	5
Nomor soal yang tidak valid	1		6	

Karena yang valid ada 4 butir soal, dan yang invalid ada 2 butir soal, maka perlu dilakukan uji validitas tahap kedua.

Uji validitas tahap 1 soal pretest

Soal Pretest									
		Nomor Soal							Nilai
Skor Maksimal		4	8	8	8	8	4	40	
No	Butir Soal	1 (x)	2	3	4	5	6	Jumlah (y)	
1	UC-1	4	6	8	8	3	4	33	82,5
2	UC-2	4	6	6	5	8	2	31	77,5
3	UC-3	2	5	5	4	8	2	26	65,0
4	UC-4	1	7	7	6	7	2	30	75,0
5	UC-5	2	6	6	4	8	2	28	70,0
6	UC-6	2	7	7	4	8	2	30	75,0
7	UC-7	4	6	6	4	8	2	30	75,0
8	UC-8	4	5	5	4	7	4	29	72,5
9	UC-9	3	6	7	4	8	2	30	75,0
10	UC-10	4	7	7	4	8	2	32	80,0
11	UC-11	4	6	7	4	8	2	31	77,5
12	UC-12	1	6	6	4	7	2	26	65,0
13	UC-13	4	6	6	4	8	2	30	75,0
14	UC-14	4	6	6	4	8	2	30	75,0
15	UC-15	4	5	7	4	8	2	30	75,0
16	UC-16	4	0	5	4	1	4	18	45
17	UC-17	4	6	5	4	6	4	29	72,5
18	UC-18	4	8	7	4	8	2	33	82,5
19	UC-19	2	4	7	4	8	2	27	67,5
20	UC-20	4	0	8	4	7	0	23	57,5
21	UC-21	2	8	8	4	5	1	28	70
22	UC-22	4	6	2	4	1	1	18	45
23	UC-23	4	0	5	4	1	4	18	45
24	UC-24	4	7	7	4	8	2	32	80
25	UC-25	4	8	7	4	8	1	32	80
26	UC-26	4	7	8	4	8	4	35	87,5
27	UC-27	4	8	6	4	7	1	30	75
28	UC-28	4	7	8	8	7	4	38	95
29	UC-29	4	6	8	4	6	4	32	80
30	UC-30	4	8	7	4	8	4	35	87,5
Validitas	$\sum X$	103	173	194	131	201	72		
	$\sum Y$							874	
	$(\sum X)^2$	10609	29929	37636	17161	40401	5184		
	$\sum xy$	3020	5264	5772	3871	6067	2128		
	$\sum x^2$	383	1137	1304	605	1491	212		
	$\sum y^2$							26122	
	N				30				
	$N\sum xy$	90600	157920	173160	116130	182010	63840		
	$N\sum x^2$	11490	34110	39120	18150	44730	6360		
	$N\sum y^2$				783660				
	$(\sum y)^2$				763876				
	$N\sum xy - (\sum x)(\sum y)$	578	6718	3604	1636	6336	912		
	$N\sum x^2 - (\sum x)^2$	881	4181	1484	989	4329	1176		
	$N\sum y^2 - (\sum y)^2$				19784				
	r_{xy}	0,1384	0,7387	0,6651	0,3699	0,6846	0,1891		
rTabel	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361			
Kriteria	Invalid	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid			

Uji validitas tahap 2 soal pretest

Soal Pretest							
Skor Maksimal		8	8	8	8	32	Nilai
No	Butir Soal	2	3	4	5	Jumlah (y)	
1	UC-1	6	8	8	3	25	62,5
2	UC-2	6	6	5	8	25	62,5
3	UC-3	5	5	4	8	22	55,0
4	UC-4	7	7	6	7	27	67,5
5	UC-5	6	6	4	8	24	60,0
6	UC-6	7	7	4	8	26	65,0
7	UC-7	6	6	4	8	24	60,0
8	UC-8	5	5	4	7	21	52,5
9	UC-9	6	7	4	8	25	62,5
10	UC-10	7	7	4	8	26	65,0
11	UC-11	6	7	4	8	25	62,5
12	UC-12	6	6	4	7	23	57,5
13	UC-13	6	6	4	8	24	60,0
14	UC-14	6	6	4	8	24	60,0
15	UC-15	5	7	4	8	24	60,0
16	UC-16	0	5	4	1	10	25
17	UC-17	6	5	4	6	21	52,5
18	UC-18	8	7	4	8	27	67,5
19	UC-19	4	7	4	8	23	57,5
20	UC-20	0	8	4	7	19	47,5
21	UC-21	8	8	4	5	25	62,5
22	UC-22	6	2	4	1	13	32,5
23	UC-23	0	5	4	1	10	25
24	UC-24	7	7	4	8	26	65
25	UC-25	8	7	4	8	27	67,5
26	UC-26	7	8	4	8	27	67,5
27	UC-27	8	6	4	7	25	62,5
28	UC-28	7	8	8	7	30	75
29	UC-29	6	8	4	6	24	60
30	UC-30	8	7	8	8	31	77,5
Validitas	$\sum X$	173	194	135	201		
	$\sum Y$					703	
	$(\sum X)^2$	29929	37636	18225	40401		
	$\sum XY$	4303	4669	3235	4958		
	$\sum X^2$	1137	1304	653	1491		
	$\sum Y^2$					17165	
	N			30			
	$N \sum xy$	129090	140070	97050	148740		
	$N \sum x^2$	34110	39120	19590	44730		
	$N \sum y^2$		514950				
	$(\sum Y)^2$		494209				
	$N \sum xy - (\sum x)(\sum y)$	7471	3688	2145	7437		
	$N \sum x^2 - (\sum x)^2$	4181	1484	1365	4329		
	$N \sum y^2 - (\sum y)^2$		20741				
	r_{xy}	0,802276	0,664751	0,403131	0,784854		
	r Tabel	0,361	0,361	0,361	0,361		
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid			

maka tahap kedua uji validitas, dinyatakan soal no 2,3,4,da 5 valid.

Rumus menentukan nilai r hitung pada butir soal no 2:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{30.4303 - (173)(703)}{\sqrt{[341110 - 29929][514950 - 494209]}}$$

$$r_{xy} = \frac{129090 - 121619}{\sqrt{4181.20741}}$$

$$r_{xy} = \frac{7471}{9312,2565}$$

$$r_{xy} = 0,802276$$

Lampiran 7

ANALISIS RELIABILITAS SOAL *PRETEST*

Rumus Reliabilitas:

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

Keterangan:

- r = koefisien reliabilitas
 n = banyaknya butiran soal
 $\sum s_i^2$ = varians butir soal ke-i
 s_t^2 = varians skor total

Ditanya:

 r

Diketahui

 $n = 4$ $\sum s_i^2 = 13,05632184$ $s_t^2 = 23,84022989$
Perhitungan menggunakan rumus uji reliabilitas:

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

$$r = \frac{4}{4-1} \left(1 - \frac{13,05632184}{23,84022989} \right)$$

$$r = \frac{4}{3} \left(1 - \frac{13,05632184}{23,84022989} \right)$$

$$r = \frac{4}{3} (1 - 0,547659226)$$

$$r = \frac{4}{3} (0,452340774)$$

$$r = 0,603121032$$

Interpretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat rendah

Kriteria Uji Reliabilitas:

Reliabilitas suatu konstruk variabel dikatakan baik jika memiliki nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60.

Reliabilitas	Varian	4,805747	1,705747	1,568966	4,975862
	Varian Hitung	13,05632184			
	Varian Total	23,84022989			
	R	0,603121032			
	r Tabel	0,361			
	keterangan	Reliabel			
	Kategori	Sedang			

Lampiran 8

ANALISIS TINGKAT KESUKARAN SOAL *PRETEST*

Rumus tingkat kesukaran:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran item

B = rata-rata skor siswa suatu soal

JS = skor maksimum yang ditetapkan

Kategori Tingkat Kesukaran Soal

No	Indeks	Interpretasi
1	$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
2	$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
3	$0,70 \leq P < 1,00$	Mudah

		No. butir soal			
		2	3	4	5
Tingkat Kesukaran	Rata-rata (B)	5,7667	6,4667	4,5	6,7
	Skor maks (JS)	8	8	8	8
	P	0,7208	0,8083	0,5625	0,8375
	Kriteria	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah

Lampiran 9

ANALISIS DAYA BEDA SOAL *PRETEST*

Rumus daya beda:

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{Skor Maks}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya beda soal

$\bar{X}KA$ = rata-rata kelompok atas

$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

Skor Maks = skor maksimum

Kategori Daya Pembeda Soal

No	Indeks	Interpretasi
1	$0,00 \leq P < 0,20$	Jelek
2	$0,20 \leq P < 0,40$	Cukup
3	$0,40 \leq P < 0,70$	Baik
4	$0,70 \leq P < 1,00$	Sangat baik

DayaBeda						
Rata-rata kelas atas						
Skor Masimal	8	8	8	8	32	
UC-28	7	8	8	7	30	75
UC-25	8	7	7	8	30	75
UC-26	7	8	6	8	29	72,5
UC-29	6	8	8	6	28	70
UC-30	8	7	5	8	28	70
UC-10	7	7	6	8	28	70,0
UC-24	7	7	6	8	28	70
UC-6	7	7	6	8	28	70,0
rata-rata kelas atas / r(a)	7,125	7,375	6,5	7,625		

Rata-rata kelas bawah						
Skor Masimal	8	8	8	8	32	
UC-8	5	5	6	7	23	57,5
UC-17	6	5	5	6	22	55
UC-3	5	5	4	8	22	55,0
UC-21	8	8	0	5	21	52,5
UC-20	0	8	2	7	17	42,5
UC-22	6	2	4	1	13	32,5
UC-16	0	5	4	1	10	25
UC-23	0	5	4	1	10	25
rata-rata kelas bawah / r(b)	3,75	5,375	3,625	4,5		

Daya Pembeda	Daya Pembeda	0,421875	0,25	0,359375	0,390625
	r(A)	7,125	7,375	6,5	7,625
	r(B)	3,75	5,375	3,625	4,5
	kriteria	Baik	Cukup	Cukup	Cukup

Lampiran 10**INSTRUMEN ANGKET MINAT BELAJAR SISWA
KELAS XI
SMA NEGERI 2 SUKOREJO****INDIKATOR MINAT BELAJAR SISWA:****a. Perasaan senang**

Indikator ini dilihat dari siswa senang belajar matematika dan bagaimana mereka merasa selama belajar matematika

b. Perhatian

Indikator ini dilihat dari perhatian siswa saat mempelajari dan perhatian siswa saat berdiskusi tentang matematika

c. Ketertarikan

Indikator ini dilihat dari rasa ingin tahu siswa saat belajar matematika dan siswa antusias terhadap tugas atau PR yang diberikan oleh guru

d. Keterlibatan

Indikator ini dilihat dari Kesadaran siswa tentang belajar di rumah dan kegiatan mereka setelah dan sebelum masuk sekolah

KISI-KISI ANGKET MINAT BELAJAR

Indikator	Penjabaran Indikator	Nomor Pernyataan		Jumlah Item
		Positif	Negatif	
Perasaan senang	Siswa senang belajar matematika	1,3	2,4	4 pernyataan
	Perasaan siswa selama mengikuti pembelajaran matematika	17,19	18,20	4 pernyataan
Perhatian	Perhatian siswa saat mengikuti pembelajaran matematika	9,11	6,8	4 pernyataan
	Perhatian siswa saat mengikuti diskusi pelajaran matematika	25,27	22,24	4 pernyataan
Ketertarikan	Rasa ingin tahu siswa saat mengikuti pembelajaran matematika	5,7	10,12	4 pernyataan
	Siswa antusias saat diberi tugas/PR oleh guru	13,15	14,16	4 pernyataan
Keterlibatan	Kesadaran tentang belajar di rumah	29,31	30,32	4 pernyataan
	Kegiatan siswa setelah dan sebelum masuk sekolah	21,23	26,28	4 pernyataan
Jumlah Keseluruhan				32 Pernyataan

**ANGKET MINAT BELAJAR DISERTAI DENGAN
PENJABARAN INDIKATORNYA**

Indikator	Penjabaran Indikator	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			SS	S	TS	STS
Perasaan senang	Siswa senang belajar matematika (positif)	1. Saya senang belajar matematika				
		3. Saya senang menyelesaikan soal matematika				
	Siswa senang belajar matematika (negatif)	2. Saya sulit memahami pelajaran matematika				
		4. Saya bosan belajar matematika				
	Perasaan siswa selama mengikuti pembelajaran matematika (positif)	17. Saya senang mengikuti pembelajaran matematika				
		19. Saya senang suasana pembelajaran matematika di kelas				
	Perasaan siswa selama mengikuti pembelajaran matematika (negatif)	18. Saya mudah mengantuk saat mendengarkan penjelasan guru				
		20. Saya takut menjawab pertanyaan dari guru karena takut jawabannya salah				
Perhatian	Perhatian siswa saat mengikuti pembelajaran matematika (positif)	9. Saya selalu mencatat penjelasan guru saat guru menerangkan				
		11. Saya membaca materi terlebih dahulu sebelum pelajaran matematika dimulai				
	Perhatian siswa saat mengikuti	6. Saya asyik mengobrol dengan teman semeja saya saat guru menjelaskan				

Indikator	Penjabaran Indikator	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			SS	S	TS	STS
Indikator	pembelajaran matematika (negatif)	8. Saya tidak mencatat materi yang telah guru jelaskan				
	Perhatian siswa saat mengikuti diskusi pelajaran matematika (positif)	25. Saya antusias saat bekerja kelompok dengan teman saya				
		27. Saya membantu teman saya yang masih kesulitan dalam mempelajari matematika				
	Perhatian siswa saat mengikuti diskusi pelajaran matematika (negatif)	22. Saya sering keliling melihat kelompok lain yang sedang berdiskusi saat bekerja kelompok				
		24. Saya tidak ikut serta membantu kelompok saya saat bekerja kelompok				
	Ketertarikan	Rasa ingin tahu siswa saat mengikuti pembelajaran matematika (positif)	5. Saya aktif bertanya saat guru memberikan kesempatan untuk bertanya			
7. Saya aktif mengerjakan soal di depan kelas saat guru menyuruh mengerjakan di depan kelas						
Rasa ingin tahu siswa saat mengikuti pembelajaran matematika (negatif)		10. Saya menolak guru saat guru menunjuk saya untuk mengerjakan soal di depan kelas				
		12. Saya tidak pernah bertanya kepada guru ataupun teman saat kesulitan dalam mengerjakan soal				

Indikator	Penjabaran Indikator	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			SS	S	TS	STS
	Siswa antusias saat diberi tugas/PR oleh guru (positif)	29. Saya selalu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru				
		31. Saya membantu teman saya yang kesulitan saat mengerjakan tugas dari guru				
	Siswa antusias saat diberi tugas/PR oleh guru (negatif)	30. Saya tidak pernah mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru				
		32. Saya mengeluh saat guru memberikan tugas kepada saya				
Keterlibatan	Kesadaran tentang belajar di rumah (positif)	13. Saya selalu mengerjakan PR (pekerjaan rumah) saat guru memberikan				
		15. Saya selalu membaca dan mempelajari materi matematika di rumah sebelum dimulainya pelajaran di hari esok				
	Kesadaran tentang belajar di rumah (negatif)	14. Saya sering malas mengerjakan PR saat guru memberikan PR				
		16. Saya tidak pernah belajar matematika saat di rumah				
	Kegiatan siswa setelah dan sebelum masuk sekolah (positif)	21. Saya suka mengerjakan soal matematika meskipun guru tidak memberikan tugas kepada saya				
		23. Saya mencari referensi buku tentang materi matematika di perpustakaan dan membacanya				
	Kegiatan siswa setelah	26. Saya belajar matematika saat menghadapi ujian saja				

Indikator	Penjabaran Indikator	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			SS	S	TS	STS
	dan sebelum masuk sekolah (negatif)	28. Saya tidak pernah belajar matematika diluar jam pelajaran matematika				

RUBRIK PENILAIAN ANGKET MINAT BELAJAR

No	Pilihan Jawaban	Skor	
		pernyataan positif	pernyataan negatif
1	Selalu (SL)	4	1
2	Sering (SR)	3	2
3	Kadang kadang (KD)	2	3
4	Tidak Pernah (TP)	1	4

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{100} \times 100$$

Lampiran 11**ANGKET MINAT BELAJAR SISWA
KELAS XI
SMA NEGERI 2 SUKOREJO**

Peneliti : Malini Latifaningsih
Fokus Pengamatan : Minat Belajar
Materi Pokok : Polinomial (Suku Banyak)
Nama Siswa :
Nomor Absen :
Kelas :

Petunjuk Pengerjaan:

- a. Tuliskan nama, no absen, dan kelas di tempat yang sudah disediakan.
- b. Nyatakan jawaban anda sesuai keadaan dengan menulis tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan.
- c. Jawablah pertanyaan dengan jujur, jawaban anda tidak mempengaruhi nilai.
- d. Keterangan pilihan jawaban
 - ✓ SL = Selalu
 - ✓ SR = Sering
 - ✓ KD = Kadang-kadang
 - ✓ TP = Tidak Pernah

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SL	SR	KD	TP
1	Saya senang belajar matematika				
2	Saya sulit memahami pelajaran matematika				
3	Saya senang menyelesaikan soal matematika				
4	Saya bosan belajar matematika				
5	Saya aktif bertanya saat guru memberikan kesempatan untuk bertanya				
6	Saya asyik mengobrol dengan teman semeja saya saat guru menjelaskan				
7	Saya aktif mengerjakan soal di depan kelas saat guru menyuruh mengerjakan di depan kelas				
8	Saya tidak mencatat materi yang telah guru jelaskan				
9	Saya selalu mencatat penjelasan guru saat guru menerangkan				
10	Saya menolak guru saat guru menunjuk saya untuk mengerjakan soal di depan kelas				
11	Saya membaca materi terlebih dahulu sebelum pelajaran matematika dimulai				
12	Saya tidak pernah bertanya kepada guru ataupun teman saat kesulitan dalam mengerjakan soal				
13	Saya selalu mengerjakan PR (pekerjaan rumah) saat guru memberikan				
14	Saya sering malas mengerjakan PR saat guru memberikan PR				
15	Saya selalu membaca dan mempelajari materi matematika di rumah sebelum dimulainya pelajaran di hari esok				
16	Saya tidak pernah belajar matematika saat di rumah				
17	Saya senang mengikuti pembelajaran matematika				
18	Saya mudah mengantuk saat mendengarkan penjelasan guru				

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SL	SR	KD	TP
19	. Saya senang suasana pembelajaran matematika di kelas				
20	Saya takut menjawab pertanyaan dari guru karena takut jawabannya salah				
21	Saya suka mengerjakan soal matematika meskipun guru tidak memberikan tugas kepada saya				
22	Saya sering keliling melihat kelompok lain yang sedang berdiskusi saat bekerja kelompok				
23	Saya mencari referensi buku tentang materi matematika di perpustakaan dan membacanya				
24	Saya tidak ikut serta membantu kelompok saya saat bekerja kelompok				
25	Saya antusias saat bekerja kelompok dengan teman saya				
26	Saya belajar matematika saat menghadapi ujian saja				
27	Saya membantu teman saya yang masih kesulitan dalam mempelajari matematika				
28	Saya tidak pernah belajar matematika diluar jam pelajaran matematika				
29	Saya selalu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru				
30	Saya tidak pernah mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru				
31	Saya membantu teman saya yang kesulitan saat mengerjakan tugas dari guru				
32	Saya mengeluh saat guru memberikan tugas kepada saya				

Lampiran 12

HASIL UJI COBA VALIDITAS DAN RELIABILITAS ANGKET (sebelum *treatment*) MINAT BELAJAR SISWA

Uji Validitas

Rumus validitas:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Dengan jumlah siswa yang diuji: 30

Jumlah angket: 32

Uji validitas tahap 1

no	Uji coba	no item																																Jumlah		
		1(+)	2(-)	3(+)	4(-)	5(+)	6(-)	7(+)	8(-)	9(+)	10(-)	11(+)	12(-)	13(+)	14(-)	15(+)	16(-)	17(+)	18(-)	19(+)	20(-)	21(+)	22(-)	23(+)	24(-)	25(+)	26(-)	27(+)	28(-)	29(+)	30(-)	31(+)	32(-)			
1	UC-1	2	2	2	3	2	4	3	4	4	4	2	4	4	4	2	4	2	1	1	3	1	1	1	4	4	1	4	1	4	4	3	3	3	88	
2	UC-2	3	3	3	1	1	3	2	4	4	3	2	4	4	3	2	3	3	2	3	1	3	1	4	3	3	2	3	4	4	2	3	4	2	3	89
3	UC-3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	4	2	4	3	3	2	3	2	3	2	3	1	2	1	4	3	4	2	3	3	3	2	3	86		
4	UC-4	2	3	3	1	2	3	2	4	4	4	2	4	2	2	2	3	2	2	2	3	1	2	1	4	2	3	2	3	3	3	2	3	81		
5	UC-5	3	3	2	4	2	2	4	4	4	4	1	3	2	3	4	1	4	2	4	2	3	3	4	3	4	2	2	3	4	4	4	3	97		
6	UC-6	1	3	2	3	1	3	1	4	4	3	1	3	2	3	2	4	1	1	1	1	1	1	4	1	4	2	3	2	3	2	3	74			
7	UC-7	4	4	4	2	4	4	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	87		
8	UC-8	4	3	4	3	2	2	3	1	2	4	1	3	3	1	1	2	4	4	3	4	2	1	1	1	4	1	1	4	3	2	4	4	82		
9	UC-9	3	3	3	2	2	4	3	4	4	3	3	4	3	4	2	3	4	4	3	4	2	3	2	4	2	1	3	2	4	4	3	4	99		
10	UC-10	3	3	3	2	2	3	2	4	4	3	2	4	2	3	2	2	3	3	3	3	1	3	1	4	3	2	3	3	3	3	3	3	88		
11	UC-11	2	3	3	2	2	4	1	4	4	4	2	4	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	4	2	3	2	3	4	4	2	3	91			
12	UC-12	2	3	2	2	1	3	2	4	4	3	2	3	2	3	1	3	2	3	2	2	1	3	4	4	3	3	2	3	4	3	1	2	82		
13	UC-13	2	2	3	2	1	4	2	4	3	4	2	4	3	4	3	4	4	2	2	3	1	4	1	4	3	3	3	1	3	4	2	3	90		
14	UC-14	2	3	4	2	2	4	2	4	4	4	2	4	3	3	2	3	2	2	3	1	4	1	4	3	3	3	3	4	4	3	3	93			
15	UC-15	3	3	3	4	2	1	2	4	4	1	4	2	2	1	3	4	3	4	3	1	1	1	4	4	1	3	1	3	4	4	2	3	85		
16	UC-16	2	3	3	2	3	3	2	4	4	4	2	4	2	2	3	2	2	2	3	1	2	1	4	4	3	2	3	3	3	2	3	85			
17	UC-17	1	3	2	1	1	2	2	3	4	2	1	3	3	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	3	2	2	1	4	4	3	3	70			
18	UC-18	2	3	3	2	4	3	3	4	3	4	1	4	4	3	2	3	2	3	2	4	2	3	2	4	4	3	3	3	4	4	3	4	98		
19	UC-19	3	3	2	4	4	1	3	3	2	4	2	3	2	2	1	3	2	3	2	1	1	3	1	3	2	1	2	1	2	2	2	3	73		
20	UC-20	2	3	4	2	2	4	2	4	3	4	2	4	3	2	3	2	3	4	3	1	2	1	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	97		
21	UC-21	3	4	4	1	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4	2	4	3	3	4	4	2	1	2	4	4	4	3	4	4	3	3	105			
22	UC-22	4	3	4	2	3	3	3	4	3	4	2	3	4	4	2	4	4	3	3	4	2	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4	107			
23	UC-23	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	120		
24	UC-24	4	3	3	2	2	3	3	3	3	4	1	4	4	4	2	3	4	4	4	4	3	1	2	4	4	3	4	4	4	4	4	3	103		
25	UC-25	2	2	3	2	1	4	1	4	4	3	1	3	2	4	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	1	1	4	4	4	1	3	79			
26	UC-26	2	2	1	2	1	2	2	2	1	3	1	2	1	3	1	2	2	2	2	2	1	2	3	2	1	3	2	3	1	1	2	2	59		
27	UC-27	2	3	3	3	1	3	1	4	4	4	1	4	4	3	2	3	2	3	2	3	1	4	1	4	4	1	2	2	4	4	2	3	87		
28	UC-28	4	2	3	1	2	3	3	4	4	4	2	3	4	4	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	4	3	3	4	4	2	3	95		
29	UC-29	2	2	2	3	4	4	4	3	3	3	1	3	4	3	2	3	3	1	1	2	3	3	1	3	2	3	2	3	1	4	2	3	83		
30	UC-30	2	3	1	3	1	1	2	1	1	4	1	2	1	3	1	3	2	2	2	3	1	3	3	2	1	1	1	3	1	3	2	2	62		

hitung	0,5	0,4	0,7	-0,02	0,47	0,54	0,4	0,49	0,46	0,3	0,32	0,51	0,69	0,47	0,59	0,19	0,57	0,52	0,51	0,63	0,56	-0,06	0,19	0,47	0,52	0,4	0,71	0,06	0,68	0,61	0,39	0,5	
r tabel	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
terangan	valid	valid	valid	invalid	valid	valid	valid	valid	valid	invalid	invalid	valid	valid	valid	valid	invalid	valid	valid	valid	valid	valid	invalid	invalid	valid	valid	valid	valid	invalid	valid	valid	valid	valid	valid

Angket yang valid: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32

Angket yang invalid: 4, 10, 11, 16, 22, 23, 28

Karena masih ada angket yang invalid, maka perlu menguji validitas angket tahap 2

Uji Reliabilitas:

no	no item																																Jumlah
	1(+)	2(-)	3(+)	5(+)	6(-)	7(+)	8(-)	9(+)	12(-)	13(+)	14(-)	15(+)	17(+)	18(-)	19(+)	20(-)	21(+)	24(-)	25(+)	26(-)	27(+)	29(+)	30(-)	31(+)	32(-)								
1	2	2	2	2	4	3	4	4	4	4	4	2	2	1	1	3	1	4	4	1	4	4	4	3	3	3	3	72					
2	3	3	3	1	3	2	4	4	4	4	3	2	3	3	2	3	1	4	3	3	2	4	4	2	3	3	73						
3	2	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	3	1	4	3	4	2	3	3	2	3	3	68						
4	2	3	3	2	3	2	4	4	4	2	2	2	2	2	2	3	1	4	2	3	2	3	3	2	3	3	65						
5	3	3	2	2	2	4	4	4	3	2	3	4	4	2	4	2	3	3	4	2	2	4	4	4	3	3	77						
6	1	3	2	1	3	1	4	4	3	2	3	2	1	1	1	1	1	4	2	3	2	2	3	2	3	3	55						
7	4	4	4	4	4	4	1	4	1	4	1	4	4	1	4	1	4	1	4	1	4	4	1	4	1	4	1	73					
8	4	3	4	2	2	3	1	2	3	3	1	1	4	4	3	4	2	1	4	1	1	3	2	4	4	4	66						
9	3	3	3	2	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	3	4	2	4	2	1	3	4	4	3	4	3	81						
10	3	3	3	2	3	2	4	4	4	2	3	2	3	3	3	3	1	4	3	2	3	3	3	3	3	3	72						
11	2	3	3	2	4	1	4	4	4	4	3	2	2	3	2	3	2	4	2	3	2	4	4	2	3	3	72						
12	2	3	2	1	3	2	4	4	3	2	3	1	2	3	2	2	1	4	3	3	2	4	3	1	2	3	62						
13	2	2	3	1	4	2	4	3	4	3	4	3	4	2	2	3	1	4	3	3	3	3	4	2	3	3	72						
14	2	3	4	2	4	2	4	4	4	3	3	2	2	2	2	3	1	4	3	3	3	4	4	3	3	3	74						
15	3	3	3	2	1	2	4	4	4	2	2	1	4	3	4	3	1	4	4	1	3	3	4	2	3	3	70						
16	2	3	3	3	3	2	4	4	4	2	2	2	2	2	2	3	1	4	4	3	2	3	3	2	3	3	68						
17	1	3	2	1	2	2	3	4	3	3	2	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	4	3	3	3	3	53						
18	2	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	2	2	2	3	2	4	2	4	4	3	3	4	4	3	4	80						
19	3	3	2	4	1	3	3	2	3	2	2	1	2	3	2	1	1	3	2	1	2	2	2	2	3	3	55						
20	2	3	4	2	4	2	4	3	4	4	3	2	2	3	4	3	1	4	4	3	4	4	4	4	4	3	80						
21	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	2	4	4	4	3	4	4	3	3	3	88						
22	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	2	4	3	3	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	87						
23	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	94						
24	4	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	87						
25	2	2	3	1	4	1	4	4	3	2	4	2	2	2	2	3	1	3	2	1	1	4	4	1	3	3	61						
26	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	3	1	2	2	2	1	2	1	3	2	1	3	2	1	1	2	43						
27	2	3	3	1	3	1	4	4	4	4	3	2	2	3	2	3	1	4	4	1	2	4	4	2	3	3	69						
28	4	2	3	2	3	3	4	4	3	4	4	2	3	3	2	3	3	3	3	4	3	4	4	2	3	3	78						
29	2	2	2	4	4	3	3	3	4	3	2	3	1	1	2	3	3	2	3	2	3	2	1	4	2	3	66						
30	2	3	1	1	1	2	1	1	2	1	3	1	2	2	2	3	1	2	1	1	1	1	3	2	2	2	42						

Varian Item	0,74	0,3	0,74	1,18	0,93	0,80	0,95	0,81	0,60	1,0	0,76	0,69	0,98	0,88	0,94	0,90	0,92	0,81	1,0	1,15	0,95	0,99	0,80	0,81	0,41
Jumlah Var Item	21,05632184																								
Jumlah Var Total	152,5758621																								
Reliabilitas	0,897910844																								

Rumus Reliabilitas:
$$r = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat rendah

Kriteria Uji Reliabilitas:

Reliabilitas suatu konstruk variabel dikatakan baik jika memiliki nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60.

Reliabilitas: 0,89

Maka, reliabel dan tergolong tinggi

Ditanya: r

Diketahui $n = 25$

$$\sum s_i^2 = 21,0563185$$

$$s_t^2 = 152,5758621$$

Perhitungan menggunakan rumus uji reliabilitas:

$$r = \frac{25}{25-1} \left(1 - \frac{21,0563185}{152,5758621} \right)$$

$$r = \frac{25}{24} \left(1 - \frac{21,0563185}{152,5758621} \right)$$

$$r = \frac{25}{24} (1 - 0,138)$$

$$r = \frac{25}{24} (0,862)$$

$$r = 0,8979$$

Lampiran 13

DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN (XI MIPA 2)

No	Nama	Kode
1	AGHISNA MUFIDA RAMADANI	P2-1
2	ALFIYAN ABI NAJA	P2-2
3	ANDIKA AHMAD NAJWA	P2-3
4	ANGGIT PRASOJO LAKSONO	P2-4
5	ANNISA SABILILLAH	P2-5
6	ARDEA BUNGA DEWI	P2-6
7	BRILIANT RAYZA IZMAWAN	P2-7
8	CAHYO DWI PRAKOSO	P2-8
9	CIKKA AULIA TASYA ANGGORO	P2-9
10	DIANA PUTRI AGUSTIN	P2-10
11	DINDA AGUSTINA DEWI ARYANTI	P2-11
12	FITRIA RAMADHANI	P2-12
13	HASNA NABILA RAHMAYANI	P2-13
14	KHANSA ZAHRA HILLUWA M	P2-14
15	MITA ESTI MUDIYANA	P2-15
16	NATASYA PUTRI KHOIRUNNISA	P2-16
17	NAYLA AGUSTINA	P2-17
18	NINIK YULIANINGRUM	P2-18
19	NURUL LATIFATUL AZIZAH	P2-19
20	NYUFIKA DEWI HIDAYATUS S	P2-20
21	PRADITYA DAVA YUNIANSYAH	P2-21
22	PUTRI ABELLIA	P2-22
23	RAMON KHOIRI REZA	P2-23
24	TIVANI AULIYA SAVITRI	P2-24
25	YOVA SIGIT PAMBUDI	P2-25

Lampiran 14

DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL (XI MIPA 2)

No	Nama	Kode
1	AAN FERDIANTO	P1-1
2	ADHELIA WAHYUNINGTIAS	P1-2
3	AHMAD LUTHFI WALIYUDIN	P1-3
4	ALICIA BINTANG MAHA PUTRI	P1-4
5	ALYA KHUSNA AZ'ZAHRA	P1-5
6	ANGGUN PENDIRIANA	P1-6
7	ANISA SALSABILA	P1-7
8	ARYA WISNU SAPUTRA	P1-8
9	DIVAN RIZQI RAMADHAN	P1-9
10	DONI PUTRANTO	P1-10
11	EKA PUTRI WIDYASTUTI	P1-11
12	ELISA AYU DWI VIRJITA	P1-12
13	ELSANIA EKA SALSABILA	P1-13
14	ELZEBA MEILITA PATTIASINA	P1-14
15	EMIRA EYISA	P1-15
16	FERDIAN RIZKI SATRIANTO	P1-16
17	IVAN NABIL BAIHAQI	P1-17
18	KAMALATUN NAJAH	P1-18
19	KEVIN ARYANTO	P1-19
20	KIKI TIARANI	P1-20
21	KUKUH HANDI SEPTI	P1-21
22	RIFKY NANDA DESWITANTO	P1-22
23	RIZKA TASELA	P1-23
24	WIDA NURMILA SARI	P1-24
25	ZAHRA RIZKI AMALIA	P1-25

Lampiran 15

**DAFTAR NILAI PRETEST KELAS EKSPRIMEN
(XI MIPA 2)**

Soal Pretest MIPA 2												
No	Skor Masimal	Nomor Soal										Nilai
		8		8		8		8		32		
		4	4	4	4	4	4	4	4			
	Butir Soal	1		2		3		4		Jumlah		
1	P2-1	4	4	3	3	4	2	4	4	28	87,500	
2	P2-2	4	4	2	2	2	2	3	3	22	68,750	
3	P2-3	1	1	1	1	3	3	1	2	13	40,625	
4	P2-4	3	3	3	2	4	1	2	3	21	65,625	
5	P2-5	4	4	1	1	1	2	2	2	17	53,125	
6	P2-6	2	2	1	1	2	1	2	2	13	40,625	
7	P2-7	4	4	4	2	4	2	3	1	24	75,000	
8	P2-8	4	4	3	3	3	3	2	2	24	75,000	
9	P2-9	2	2	1	2	2	1	1	2	13	40,625	
10	P2-10	4	4	4	2	4	3	4	4	29	90,625	
11	P2-11	4	4	1	1	2	1	2	2	17	53,125	
12	P2-12	2	2	0	1	0	1	2	2	10	31,250	
13	P2-13	2	3	1	1	3	4	2	2	18	56,250	
14	P2-14	2	2	0	1	0	1	2	2	10	31,250	
15	P2-15	4	4	3	4	4	3	3	4	29	90,625	
16	P2-16	4	4	4	2	4	3	4	3	28	87,500	
17	P2-17	4	4	4	3	3	4	4	3	29	90,625	
18	P2-18	2	2	3	3	2	1	2	2	17	53,125	
19	P2-19	1	1	1	1	1	1	0	2	8	25,000	
20	P2-20	3	3	0	3	2	3	2	2	18	56,250	
21	P2-21	3	3	3	3	3	4	4	4	27	84,375	
22	P2-22	4	4	3	3	4	3	4	4	29	90,625	
23	P2-23	4	4	3	4	3	4	4	3	29	90,625	
24	P2-24	1	2	0	1	0	1	1	2	8	25,000	
25	P2-25	4	4	3	3	3	4	3	2	26	81,250	

**DAFTAR NILAI *PRETEST* KELAS KONTROL
(XI MIPA 1)**

Soal Pretest MIPA 1											
No	Skor Masimal	Nomor Soal								32	Nilai
		8		8		8		8			
		4	4	4	4	4	4	4	4		
	Butir Soal	1	2	3	4	Jumlah					
1	P1-1	2	2	1	1	3	3	4	4	20	62,500
2	P1-2	4	4	3	3	3	4	4	4	29	90,625
3	P1-3	4	4	3	3	4	3		0	21	65,625
4	P1-4	4	4	4	3	4	4	4	4	31	96,875
5	P1-5	4	3	3	3	4	4	4	4	29	90,625
6	P1-6	2	2	1	1	3	3	4	4	20	62,500
7	P1-7	4	3	1	1	4	3	3	3	22	68,750
8	P1-8	4	4	3	3	4	3	4	4	29	90,625
9	P1-9	4	4	3	3	3	4	4	4	29	90,625
10	P1-10	4	4	3	3	3	4	4	3	28	87,500
11	P1-11	2	2	4	2	4	3	3	2	22	68,750
12	P1-12	2	2	3	3	1	2	2	3	18	56,250
13	P1-13	2	3	3	3	3	4	4	4	26	81,250
14	P1-14	4	4	1	1	4	4	4	4	26	81,250
15	P1-15	4	4	3	3	2	2	3	3	24	75,000
16	P1-16	4	4	1	1	2	2	2	3	18	56,250
17	P1-17	1	2	0	1	1	3	0	0	8	25,000
18	P1-18	4	4	3	3	2	2	1	1	20	62,500
19	P1-19	0	0	3	3	0	0	0	0	6	18,750
20	P1-20	4	4	0	1	0	1	2	1	13	40,625
21	P1-21	2	2	3	3	3	4	2	3	22	68,750
22	P1-22	1	1	3	2	1	2	0	0	10	31,250
23	P1-23	4	4	4	3	4	4	4	4	31	96,875
24	P1-24	2	2	3	3	4	4	4	4	26	81,250
25	P1-25	4	4	4	2	2	1	4	4	25	78,125

Lampiran 16

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL SOAL *PRETEST* KELAS XI MIPA 1

Hipotesis:

H0: data berdistribusi normal

H1: data tidak berdistribusi normal

no	Skor Maks	8	8	8	8	32	uji normalitas (Liefefors) Kelas XI IPA 1				
	Butir Soal	1	2	3	4	Jumlah	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	Fzi-Szi
1	P1-19	0	6	0	0	6	18,75	-2,31512	0,010303	0,04	0,029697
2	P1-17	3	1	4	0	8	25	-2,02859	0,02125	0,08	0,05875
3	P1-22	2	5	3	0	10	31,25	-1,74207	0,040748	0,12	0,079252
4	P1-20	8	1	1	3	13	40,625	-1,31228	0,094713	0,16	0,065287
5	P1-12	4	6	3	5	18	56,25	-0,59597	0,275597	0,2	0,075597
6	P1-16	8	2	4	5	19	59,375	-0,45271	0,325379	0,24	0,085379
7	P1-1	4	2	6	8	20	62,5	-0,30945	0,378491	0,28	0,098491
8	P1-6	4	2	6	8	20	62,5	-0,30945	0,378491	0,32	0,058491

9	P1-18	8	6	4	2	20	62,5	-0,30945	0,378491	0,36	0,018491
1 0	P1-3	8	6	7	0	21	65,625	-0,16618	0,434006	0,4	0,034006
1 1	P1-7	7	2	7	6	22	68,75	-0,02292	0,490856	0,44	0,050856
1 2	P1-11	4	6	7	5	22	68,75	-0,02292	0,490856	0,48	0,010856
1 3	P1-21	4	6	7	5	22	68,75	-0,02292	0,490856	0,52	0,029144
1 4	P1-15	8	6	4	6	24	75	0,263602	0,603957	0,56	0,043957
1 5	P1-25	8	6	3	8	25	78,125	0,406865	0,657946	0,6	0,057946
1 6	P1-13	5	6	7	8	26	81,25	0,550127	0,708884	0,64	0,068884
1 7	P1-14	8	2	8	8	26	81,25	0,550127	0,708884	0,68	0,028884
1 8	P1-24	4	6	8	8	26	81,25	0,550127	0,708884	0,72	0,011116
1 9	P1-10	8	6	7	7	28	87,5	0,836651	0,798606	0,76	0,038606
2 0	P1-2	8	6	7	8	29	90,625	0,979913	0,836436	0,8	0,036436

2 1	P1-5	7	6	8	8	29	90,625	0,979913	0,836436	0,84	0,003564
2 2	P1-8	8	6	7	8	29	90,625	0,979913	0,836436	0,88	0,043564
2 3	P1-9	8	6	7	8	29	90,625	0,979913	0,836436	0,92	0,083564
2 4	P1-4	8	7	8	8	31	96,875	1,266438	0,897322	0,96	0,062678
2 5	P1-23	8	7	8	8	31	96,875	1,266438	0,897322	1	0,102678

Jumlah	1731,25
Rata-rata	69,25
Varian (S^2)	475,8138
Simpangan baku	21,81316
L_{hitung}	0,102678
L_{tabel}	0,173
Keterangan	Normal

Kriteria pengambilan keputusan:

- Apabila nilai L_{hitung} kurang dari L_{tabel} , maka data dinyatakan berdistribusi normal ($Lh < Lt$).
- Apabila nilai L_{hitung} lebih dari L_{tabel} , maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal ($Lh > Lt$).

Untuk $N=25$ dan taraf signifikansi $0,05$ diperoleh $L_{tabel} = 0,173$ dan $L_{hitung} = 0,102678$. Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

Lampiran 17

**UJI NORMALITAS TAHAP AWAL SOAL PRETEST
KELAS XI MIPA 2**

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

No	Skor Maks	8	8	8	8	32	Uji normalitas (Liefors) Kelas X IPA 2				
	Butir Soal	1	2	3	4	Jumlah	nilai (Xi)	Zi	F(Zi)	S(Zi)	Fzi-Szi

1	P2-19	2	2	2	2	8	25	-1,65393	0,049071	0,04	0,009071
2	P2-24	3	1	1	3	8	25	-1,65393	0,049071	0,08	0,030929
3	P2-12	4	1	1	4	10	31,25	-1,38456	0,083093	0,12	0,036907
4	P2-14	4	1	1	4	10	31,25	-1,38456	0,083093	0,16	0,076907
5	P2-3	2	2	6	3	13	40,625	-0,98051	0,163418	0,2	0,036582
6	P2-6	4	2	3	4	13	40,625	-0,98051	0,163418	0,24	0,076582
7	P2-9	4	3	3	3	13	40,625	-0,98051	0,163418	0,28	0,116582
8	P2-5	8	2	3	4	17	53,125	-0,44177	0,329329	0,32	0,009329
9	P2-11	8	2	3	4	17	53,125	-0,44177	0,329329	0,36	0,030671
10	P2-18	4	6	3	4	17	53,125	-0,44177	0,329329	0,4	0,070671
11	P2-13	5	2	7	4	18	56,25	-0,30708	0,379391	0,44	0,060609
12	P2-20	6	3	5	4	18	56,25	-0,30708	0,379391	0,48	0,100609
13	P2-4	6	5	5	5	21	65,625	0,096973	0,538626	0,52	0,018626
14	P2-2	8	4	4	6	22	68,75	0,231658	0,591598	0,56	0,031598
15	P2-7	8	6	6	4	24	75	0,501028	0,691824	0,6	0,091824
16	P2-8	8	6	6	4	24	75	0,501028	0,691824	0,64	0,051824
17	P2-25	8	6	7	5	26	81,25	0,770398	0,779468	0,68	0,099468
18	P2-21	6	6	7	8	27	84,375	0,905083	0,817289	0,72	0,097289

19	P2-1	8	6	6	8	28	87,5	0,380671	0,648276	0,76	0,111724
20	P2-16	8	6	7	7	28	87,5	1,039768	0,850776	0,8	0,050776
21	P2-10	8	6	7	8	29	90,625	1,174453	0,879893	0,84	0,039893
22	P2-15	8	7	7	7	29	90,625	1,174453	0,879893	0,88	0,000107
23	P2-17	8	7	7	7	29	90,625	1,174453	0,879893	0,92	0,040107
24	P2-22	8	6	7	8	29	90,625	1,174453	0,879893	0,96	0,080107
25	P2-23	8	7	7	7	29	90,625	1,174453	0,879893	1	0,120107

Dengan perhitungan nilai:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{32} \times 100$$

Jumlah	1584,375
Rata-rata	63,4
Varian (S^2)	538,3463542
Simpangan baku	23,202292
L_{hitung}	0,116581939
L_{tabel}	0,173
Keterangan	Normal

Kriteria pengambilan keputusan:

- a. Apabila nilai L_{hitung} kurang dari L_{tabel} , maka data dinyatakan berdistribusi normal ($Lh < Lt$).
- b. Apabila nilai L_{hitung} lebih dari L_{tabel} , maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal ($Lh > Lt$).

Untuk $N=25$ dan taraf signifikansi 0,05 diperoleh $L_{tabel} = 0,173$ dan $L_{hitung} = 0,116581939$.
Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

Lampiran 18**UJI HOMOGENITAS TAHAP AWAL SOAL PRETEST**

H0: variansi nilai kelas a = variansi nilai kelas b

H1: variansi nilai kelas a \neq variansi nilai kelas b

Kriteria yang digunakan

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 0,05 maka data homogen

Uji Homogenitas						
No	Kelas X		X^2	Y^2	$(X_{i1} - \bar{X}_1)^2$	$(X_{i2} - \bar{X}_2)^2$
	Kontrol	eksperimen				
1	18,75	25	352	625	2550,3	1958,1
2	25	25	625	625	1958,1	1958,1
3	31,25	31,25	977	977	1444,0	1444,0
4	40,625	31,25	1650	977	819,4	1444,0
5	56,25	40,625	3164	1650	169,0	819,4
6	59,375	40,625	3525	1650	97,5	819,4
7	62,5	40,625	3906	1650	45,6	819,4
8	62,5	53,125	3906	2822	45,6	260,0
9	62,5	53,125	3906	2822	45,6	260,0
10	65,625	53,125	4307	2822	13,1	260,0
11	68,75	56,25	4727	3164	0,3	169,0
12	68,75	56,25	4727	3164	0,3	169,0

13	68,75	65,625	4727	4307	0,3	13,1
14	75	68,75	5625	4727	33,1	0,3
15	78,125	75	6104	5625	78,8	33,1
16	81,25	75	6602	5625	144,0	33,1
17	81,25	81,25	6602	6602	144,0	144,0
18	81,25	84,375	6602	7119	144,0	228,8
19	87,5	87,5	7656	7656	333,1	333,1
20	90,625	87,5	8213	7656	456,9	333,1
21	90,625	90,625	8213	8213	456,9	456,9
22	90,625	90,625	8213	8213	456,9	456,9
23	90,625	90,625	8213	8213	456,9	456,9
24	96,875	90,625	9385	8213	763,1	456,9
25	96,875	90,625	9385	8213	763,1	456,9
Jumlah	1731	1584	131309	113330	11420	13783
Rata-rata	69,25	63,38				
Varians	475,8138021	574,3001302				
df=	n-1=	24				

F.maks=	1,206985017		
F.tabel=	$F(\alpha;dk1;dk2)=$	$F(\alpha;24;24)=$	1,98376
Ket	Homogen		

Dikarenakan $F_{hitung} < F_{tabel}$, $1,206985017 < 1,98376$ maka dapat dinyatakan bahwa kedua data tersebut **homogen**

Lampiran 19

UJI KESAMAAN RATA-RATA TAHAP AWAL SOAL *PRETEST*

HIPOTESIS:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol)

KRITERIA PENGUJIAN HIPOTESIS

H_0 diterima jika $t_{hitung} = t_{tabel}$

H_1 ditolak jika: $t_{hitung} \neq t_{tabel}$

Uji Kesamaan Rata-Rata (t-test)		
No	Nilai Kelas Eksperimen	Nilai Kelas Kontrol
1	25	18,75
2	25	25
3	31,25	31,25
4	31,25	40,625
5	40,625	56,25
6	40,625	59,375
7	40,625	62,5
8	53,125	62,5
9	53,125	62,5
10	53,125	65,625
11	56,25	68,75

12	56,25	68,75
13	65,625	68,75
14	68,75	75
15	75	78,125
16	75	81,25
17	81,25	81,25
18	84,375	81,25
19	87,5	87,5
20	87,5	90,625
21	90,625	90,625
22	90,625	90,625
23	90,625	90,625
24	90,625	96,875
25	90,625	96,875
Jumlah	1584	1731
Rata-rata	63	69
Varians	538	476
n1	25	
n2	25	
Dk	48	
t hitung	0,9224	
t Tabel	2,010	
Ket	H_0 Diterima	

Dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

maka:

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(25-1)538+(25-1)476}{25+25-2}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{24339,84375}{48}}$$

$$S_{gabungan} = 2,51843863$$

$$t_{hitung} = \frac{69-63}{2,51843863 \sqrt{\frac{25+25}{25,25}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6}{2,51843863 \sqrt{\frac{50}{625}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6}{2,51843863 \sqrt{0,08}}$$

$$t_{hitung} = 0,9224$$

Kesimpulan : karena $t_{hitung} = t_{tabel}$ dengan $0,9224 = 2,010$ maka H_0 diterima.

Maka, rata-rata kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kelas kontrol

Lampiran 20

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL ANGKET (SEBELUM *TREATMENT*) KELAS XI MIPA 1

Hipotesis:

H0: data berdistribusi normal

H1: data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan:

- Apabila nilai L_{hitung} kurang dari L_{tabel} , maka data dinyatakan berdistribusi normal ($L_h < L_t$).
- Apabila nilai L_{hitung} lebih dari L_{tabel} , maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal ($L_h > L_t$).

Jumlah	1622
Rata-rata	64,9
Varian	84,5266667
Simpangan baku	9,19383852
L_{hitung}	0,00206195
L_{tabel}	0,173
keterangan	Normal

Untuk $N=25$ dan taraf signifikansi 0,05 diperoleh $L_{tabel} = 0,173$ dan $L_{hitung} = 0,00206195$.

Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

skor maks	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100						
no soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	SKOR	Zi	F(Zi)	S(Zi)	(Fzi-Szi)
Ub-22	2	3	2	2	3	2	2	1	3	2	2	1	2	1	2	2	1	4	1	1	2	3	2	2	1	49	-1,73	0,042062	0,04	0,002062
Ub-24	2	2	2	1	1	2	2	1	3	1	3	1	4	1	3	3	2	3	4	1	2	2	3	1	2	52	-1,4	0,080616	0,08	0,000616
Ub-3	2	2	2	2	3	2	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	4	4	1	2	3	3	2	3	54	-1,18	0,118325	0,12	0,001675	
Ub-11	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2	1	3	3	3	2	2	3	2	1	54	-1,18	0,118325	0,16	0,041675
Ub-25	3	1	2	2	1	4	2	3	1	2	3	2	1	2	2	3	2	2	2	1	3	4	3	1	2	54	-1,18	0,118325	0,2	0,081675
Ub-17	2	2	4	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	1	3	4	2	2	3	3	2	2	57	-0,86	0,195696	0,24	0,044304
Ub-18	2	4	2	1	3	2	3	2	3	2	3	2	1	4	1	2	2	3	2	3	1	2	3	1	3	57	-0,86	0,195696	0,28	0,084304
Ub-9	2	3	3	2	3	1	4	3	4	3	3	1	1	2	2	3	1	4	2	1	2	2	3	2	3	60	-0,53	0,297782	0,32	0,022218
Ub-4	2	3	3	2	3	1	4	3	3	2	3	2	2	2	2	3	1	4	2	3	2	2	3	2	3	62	-0,31	0,377044	0,36	0,017044
Ub-5	2	3	4	1	4	1	4	2	1	4	4	1	2	3	1	3	1	4	2	2	1	4	4	1	3	62	-0,31	0,377044	0,4	0,022956
Ub-14	2	1	3	2	1	4	2	4	2	3	2	3	3	1	4	1	3	2	3	2	4	3	2	4	1	63	-0,2	0,418987	0,44	0,021013
Ub-6	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	1	4	4	1	3	2	3	3	2	64	-0,1	0,461873	0,48	0,018127
Ub-8	2	3	3	2	3	2	4	3	3	2	3	1	2	3	2	3	1	4	2	3	2	2	4	2	3	64	-0,1	0,461873	0,52	0,058127
Ub-20	2	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	2	1	1	1	3	1	4	3	1	2	4	4	2	3	66	0,12	0,548479	0,56	0,011521
Ub-23	2	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	3	4	2	1	4	1	3	3	3	2	2	1	2	2	66	0,12	0,548479	0,6	0,051521
Ub-10	2	3	4	2	4	2	4	4	4	3	1	1	1	1	3	1	4	3	1	2	4	4	2	3	67	0,23	0,591183	0,64	0,048817	
Ub-13	2	3	4	2	3	2	4	4	3	2	3	1	2	3	2	3	2	4	3	3	3	2	3	2	2	67	0,23	0,591183	0,68	0,088817
Ub-21	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	1	4	4	4	4	4	4	4	72	0,77	0,780662	0,72	0,060662
Ub-1	2	2	3	2	3	3	4	4	3	4	4	3	2	3	2	3	2	2	4	3	4	4	4	2	3	73	0,88	0,811436	0,76	0,051436
Ub-2	2	3	3	2	3	3	4	4	4	3	3	2	4	3	1	4	1	4	3	3	2	3	3	2	4	73	0,88	0,811436	0,8	0,011436
Ub-7	2	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	3	2	4	4	3	4	4	3	2	73	0,88	0,811436	0,84	0,028564	
Ub-12	2	4	4	2	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	1	3	4	4	3	2	3	3	3	73	0,88	0,811436	0,88	0,068564
Ub-19	2	2	4	2	3	2	4	3	4	3	3	2	2	3	2	3	1	4	4	4	2	4	4	3	3	73	0,88	0,811436	0,92	0,108564
Ub-15	2	3	4	2	3	3	4	4	4	4	3	2	2	3	3	4	2	4	4	3	4	4	4	4	3	83	1,97	0,975631	0,96	0,015631
Ub-16	2	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3	2	4	3	3	4	2	4	4	3	4	4	4	4	3	84	2,08	0,981221	1	0,018779

Lampiran 21

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL ANGKET (SEBELUM *TREATMENT*) KELAS XI MIPA 2

Hipotesis:

H0: data berdistribusi normal

H1: data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan:

- Apabila nilai L_{hitung} kurang dari L_{tabel} , maka data dinyatakan berdistribusi normal ($L_h < L_t$).
- Apabila nilai L_{hitung} lebih dari L_{tabel} , maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal ($L_h > L_t$).

Rata-rata	64,5
Varian	100,676667
Simpangan baku	10,0337763
L_{hitung}	0,12136798
L_{tabel}	0,173
keterangan	Normal

Untuk $N=25$ dan taraf signifikansi 0,05 diperoleh $L_{tabel} = 0,173$ dan $L_{hitung} = 0,12136798$. Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

skor maks	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100	Zi	F(Zi)	S(Zi)	(Fzi-Szi)
no soal	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	skor	Zi	F(Zi)	S(Zi)	(Fzi-Szi)	
UA-16	2	2	1	3	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1	2	1	3	2	2	2	2	3	4	1	48	-1,6464	0,05	0,04	0,0098367	
UA-3	1	3	1	3	1	3	2	3	2	2	1	1	2	1	3	1	3	2	4	1	2	2	1	3	50	-1,4471	0,07	0,08	0,0060672	
UA-12	2	2	2	2	2	3	3	4	2	3	1	1	1	1	2	3	2	2	1	2	3	2	3	51	-1,3474	0,09	0,12	0,0310821		
UA-19	2	2	1	1	1	4	1	3	1	1	1	3	2	2	2	2	4	3	1	2	3	4	2	1	52	-1,2478	0,11	0,16	0,0539452	
UA-6	2	2	2	2	1	1	3	4	4	2	2	2	1	2	2	1	3	1	1	2	3	3	1	4	52	-1,2478	0,11	0,2	0,0939452	
UA-25	3	2	3	1	1	2	2	3	4	1	3	2	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	2	3	56	-0,8491	0,2	0,24	0,0420961	
UA-5	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	1	2	2	2	3	1	2	3	3	2	3	2	3	60	-0,4505	0,33	0,28	0,0461827		
UA-20	2	3	2	2	2	3	3	3	2	4	1	1	3	2	2	1	3	1	3	3	4	3	2	4	61	-0,3508	0,36	0,32	0,0428635	
UA-22	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	61	-0,3508	0,36	0,36	0,0028635	
UA-23	2	2	3	2	3	2	2	1	3	4	1	3	4	2	2	2	4	2	2	2	3	3	3	2	61	-0,3508	0,36	0,4	0,0371365	
UA-15	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	4	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	62	-0,2512	0,4	0,44	0,0391516	
UA-1	2	2	2	3	2	3	2	3	4	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	63	-0,1515	0,44	0,48	0,0402047	
UA-18	3	4	2	1	3	4	3	3	1	2	1	3	2	3	2	1	4	3	2	2	3	4	3	2	63	-0,1515	0,44	0,52	0,0802047	
UA-9	2	3	1	3	3	4	2	3	2	3	2	3	2	2	3	1	4	3	2	2	2	3	2	3	63	-0,1515	0,44	0,56	0,1202047	
UA-21	2	2	2	2	2	4	2	4	2	3	1	2	3	2	3	1	4	2	4	2	3	4	2	4	65	0,04784	0,52	0,6	0,0809225	
UA-4	2	2	2	3	2	3	3	3	4	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	4	2	3	65	0,04784	0,52	0,64	0,1209225	
UA-10	2	4	2	3	3	3	2	3	2	3	1	2	3	2	4	1	3	2	3	4	2	3	2	4	66	0,1475	0,56	0,68	0,121368	
UA-24	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	1	4	2	4	4	3	3	2	3	2	1	72	0,74548	0,77	0,72	0,0520098	
UA-17	2	4	2	3	2	4	4	3	2	1	2	4	1	2	4	1	4	4	1	4	4	4	4	4	73	0,84515	0,8	0,76	0,0409852	
UA-11	3	4	2	3	2	4	3	4	3	3	1	3	3	2	3	1	4	4	2	4	4	4	4	3	76	1,14414	0,87	0,8	0,0737163	
UA-7	2	4	3	4	2	3	2	4	4	3	3	4	3	3	1	2	4	2	4	2	3	4	4	3	76	1,14414	0,87	0,84	0,0337163	
UA-2	2	4	2	4	3	4	3	4	2	3	2	4	3	4	3	1	4	3	4	2	4	4	2	3	77	1,2438	0,89	0,88	0,0132132	
UA-13	2	3	2	3	2	4	4	4	4	3	2	2	3	4	3	1	4	4	3	4	4	4	4	2	78	1,34346	0,91	0,92	0,0095612	
UA-14	3	3	2	3	2	4	4	4	4	3	2	2	2	4	3	1	4	4	3	4	4	4	4	2	78	1,34346	0,91	0,96	0,0495612	
UA-8	2	4	3	3	4	4	4	4	3	3	2	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4	4	4	3	84	1,94144	0,97	1	0,0261023	

Lampiran 22

UJI HOMOGENITAS TAHAP AWAL ANGKET (SEBELUM *TREATMENT*)

H0: variansi nilai kelas a = variansi nilai kelas b

H1: variansi nilai kelas a \neq variansi nilai kelas b

Kriteria yang digunakan

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 0,05 maka data homogen

Uji Homogenitas						
No	Kelas X		X^2	Y^2	$(X_{i1} - \bar{X}_1)^2$	$(X_{i2} - \bar{X}_2)^2$
	Kontrol	eksperi men				
1	49	48	2401	2304	256,0	289,0
2	52	50	2704	2500	169,0	225,0
3	54	51	2916	2601	121,0	196,0
4	54	52	2916	2704	121,0	169,0
5	57	52	3249	2704	64,0	169,0
6	57	56	3249	3136	64,0	81,0
7	57	60	3249	3600	64,0	25,0
8	60	61	3600	3721	25,0	16,0
9	62	61	3844	3721	9,0	16,0
10	62	61	3844	3721	9,0	16,0
11	63	62	3969	3844	4,0	9,0
12	64	63	4096	3969	1,0	4,0
13	64	63	4096	3969	1,0	4,0
14	66	63	4356	3969	1,0	4,0
15	66	65	4356	4225	1,0	0,0
16	67	65	4489	4225	4,0	0,0

17	67	66	4489	4356	4,0	1,0
18	72	72	5184	5184	49,0	49,0
19	73	73	5329	5329	64,0	64,0
20	73	76	5329	5776	64,0	121,0
21	73	76	5329	5776	64,0	121,0
22	73	77	5329	5929	64,0	144,0
23	73	78	5329	6084	64,0	169,0
24	83	78	6889	6084	324,0	169,0
25	84	84	7056	7056	361,0	361,0
Jumlah	1625	1613	107597	106487	1972	2422
Rata-rata	65,0	64,5				
Varian s	82,16666 667	100,916 6				
df=	n-1=	24				

F.maks=	1,228194726		
F.tabel=	F(α ;dk1;dk2)=	F(α ;24;24)=	1,98376
Ket	Homogen		

Dikarenakan $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa kedua data tersebut **homogen**

Lampiran 23

UJI KESAMAAN RATA-RATA TAHAP AWAL ANGKET (SEBELUM *TREATMENT*)

HIPOTESIS:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan rata-rata minat belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan rata-rata minat belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol)

KRITERIA PENGUJIAN HIPOTESIS

H_0 diterima jika: $t_{hitung} = t_{tabel}$

H_1 ditolak jika: $t_{hitung} \neq t_{tabel}$

Uji Kesamaan Rata-Rata (t-test)		
No	Nilai Kelas Kontrol	Nilai Kelas Eksperimen
1	73	63
2	73	77
3	54	50
4	62	65
5	62	60
6	64	52
7	73	76
8	64	84
9	60	63
10	67	66
11	54	76

12	73	51
13	67	78
14	63	78
15	83	62
16	84	48
17	57	73
18	57	63
19	73	52
20	66	61
21	72	65
22	49	61
23	66	61
24	52	72
25	54	56
Jumlah	1622	1613
Rata-rata	64,88	64,52
Varians	84,52666667	100,67666667
n1	25	
n2	25	
Dk	48	
t hitung	0,13226	
t Tabel	2,010	
Ket	H0 Diterima	

Dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

maka:

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(25-1)84,52666667 + (25-1)100,6767}{25+25-2}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{2028,64+2416,244408}{48}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{92,60167}$$

$$S_{gabungan} = 9,622976$$

$$t_{hitung} = \frac{64,88-64,52}{9,622976 \sqrt{\frac{25+25}{25 \cdot 25}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,36}{9,622976 \sqrt{\frac{50}{625}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,36}{9,622976 \sqrt{0,08}}$$

$$t_{hitung} = 0,13226$$

Kesimpulan : karena $t_{hitung} = t_{tabel}$ dengan $0,13226 = 1,677$ maka H_0 diterima.

Maka, rata-rata minat belajar peserta didik kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kelas kontrol.

Lampiran 24

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

PERTEMUAN 1

Satuan Pendidikan	: SMA N 2 SUKOREJO
Mata Pelajaran	: Matematika Minat
Kelas/Semester	: XI/Genap
Materi Pokok	: Suku banyak
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
Tahun Pelajaran	: 2022/2023

A. Kompetensi Inti (KI)

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara

efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

Kompetensi Dasar		Indikator	
3.5	Menjelaskan polinomial dan melakukan operasi pada polinomial (penjumlahan dan perkalian). Menganalisis keterbagian dan faktorisasi polinomial	3.5.5	Menentukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada polinomial
		3.5.6	Menentukan operasi perkalian pada polinomial
		3.5.7	Menentukan pembagian polinomial oleh bentuk linear $(x - k)$
4.5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung pada polinomial. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial.	4.5.4	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan penjumlahan, pengurangan, dan perkalian pada polinomial
		4.5.5	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pembagian polinomial

C. Tujuan Pembelajaran (Indikator 3.5.2, 3.5.3 dan 4.5.2)

Dengan pembelajaran *Snowball Throwing* siswa kritis, aktif dan kreatif dapat:

1. Menentukan operasi penjumlahan dan pengurangan dengan benar

2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan penjumlahan, pengurangan, dan perkalian dengan tepat

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Prasyarat
 - a. Operasi aljabar
 - b. Operasi substitusi
 - c. Operasi eksponen
2. Materi Ajar

a. Pengertian Polinomial

Polinomial atau suku banyak adalah suatu bentuk aljabar yang terdiri atas beberapa suku yang memuat satu variabel berpangkat bulat positif. Secara umum, polinomial dalam x dan berderajat n dapat dituliskan sebagai berikut.

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

dengan :

n merupakan bilangan bulat positif, $a_n \neq 0$

$a_n, a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_2, a_1$ bilangan real dan merupakan koefisien-koefisien polinomial a_0 bilangan real dan merupakan suku tetap (konstanta)

Derajat suatu polinomial dalam x adalah pangkat tertinggi dari x dalam polinomial itu.

b. Operasi Aljabar pada Polinomial

- 1) Penjumlahan dan pengurangan

Penjumlahan dan pengurangan polinomial dilakukan dengan cara menjumlahkan atau mengurangkan antarkoefisien suku-suku sejenis. Suku-suku sejenis yaitu suku-suku yang mempunyai variabel berpangkat sama. Untuk lebih memahami penjumlahan dan pengurangan pada polinomial, kita simak contoh soal berikut.

Contoh soal:

Diketahui polinomial :

$$p(x) = 3x^3 - 6x^2 + 12$$

$$q(x) = 7x^2 + 3x - 9$$

Hasil penjumlahan polinomial $p(x)$ dan $q(x)$ adalah

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} p(x)+q(x) &= (3x^3 - 6x^2 + 12) + (7x^2 + 3x - 9) \\ &= 3x^3 + (-6x^2 + 7x^2) + 3x + (12 + 9) \\ &= 3x^3 + (x^2) + 3x + (21) \\ &= 3x^3 + x^2 + 3x + 21 \end{aligned}$$

2) Perkalian

Untuk mempermudah perlu melakukan perkalian polinomial menggunakan sifat distributif seperti berikut:

$$a \cdot (b + c + \dots + k) = a \cdot b + a \cdot c + \dots + a \cdot k$$

$$(b + c + \dots + k) \cdot a = b \cdot a + c \cdot a + \dots + k \cdot a$$

Secara umum, kita dapat mengalikan polinomial derajat m dengan polinomial derajat n sebagai berikut.

$$(a^m + bx^{m-1} + \dots)(Ax^n + Bx^{n-1} + \dots) = a \cdot Ax^{m+n} + b \cdot Bx^{m+n-2} + \dots$$

Hal ini berarti ketika mengalikan dua polinomial, kita menerapkan sifat-sifat perpangkatan yang telah dipelajari, yaitu $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik

Model Pembelajaran : *Snowball Throwing*

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, Diskusi
Kelompok, Penugasan

F. Media Pembelajaran

Video

G. Sumber Belajar

1. Modul Pembelajaran SMA Matematika Peminatan Kelas XI Polinomial (Suku Banyak) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Sekolah Menengah Atas 2020 serta artikel yang berhubungan dengan materi.
2. Modul Matematika SMA “Suku Banyak” Departemen Pendidikan Nasional Universitas Negeri Manado Jurusan Matematika 2008

H. Langkah-langkah Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	PENGORGANISASIAN	
		WAKTU	SISWA
Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan salam, dilanjutkan doa (religius, integritas)	1 menit	K
	2. Guru melakukan presensi terhadap siswa. (sikap disiplin)	1 menit	K
	3. Guru menerangkan model pembelajaran yang	1 menit	K

	<p>tertentu merupakan salah satu penerapan polinomial bentuk sederhana.</p> <p>Manfaat dalam nilai islam yaitu teorema adalah pernyataan yang dapat ditunjukkan kebenarannya. Dalam al-Quran surat an-Naml ayat 64 disebutkan, "... Katakanlah: 'Unjukkanlah bukti kebenaranmu, jika kamu memang orang-orang yang benar' ". Ayat tersebut bermakna bahwa setiap yang benar pasti dapat ditunjukkan bukti kebenarannya, termasuk teorema. (interaksi, komunikasi)</p> <p>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian pembelajaran suku banyak (mengkomunikasikan)</p>	2 menit	K
Inti	<p>8. Guru menyampaikan materi yang akan disajikan yaitu materi polinomial (komunikasi, critical thinking)</p> <p>Diketahui polinomial :</p> $p(x) = 3x^3 - 6x^2 + 12$ $q(x) = 7x^2 + 3x - 9$	3 menit	K

	<p>Hasil penjumlahan polinomial $p(x)$ dan $q(x)$ adalah</p> <p>Penyelesaian:</p> $p(x)+q(x) = (3x^3 - 6x^2 + 12) + (7x^2 + 3x - 9)$ $= 3x^3 + (-6x^2 + 7x^2) + 3x + (12 + 9)$ $= 3x^3 + (x^2) + 3x + (21)$ $= 3x^3 + x^2 + 3x + 21$ <p>9. Guru membagi kelompok dan setiap kelompok terdiri dari lima anggota. (disiplin, saling menghargai)</p> <p>10. Guru memanggil setiap ketua kelompok untuk menjelaskan pembagian materi yang didapatkan disetiap kelompok yaitu materi penjumlahan, pengurangan dan perkalian (tanggungjawab)</p> <p>11. Ketua kelompok kembali ke kelompoknya memberi tahu teman-temannya tentang apa yang guru bicarakan dan materi apa yang didapatkan dari setiap kelompok. (tanggungjawab)</p> <p>12. Lalu setiap siswa mendapat tugas untuk</p>	<p>3 menit</p> <p>3 menit</p> <p>5 menit</p> <p>7 menit</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>G</p> <p>I</p>
--	--	---	-------------------------------------

	menulis satu pertanyaan tentang materi yang dibahas oleh ketua kelompok (seperti penjumlahan dan pengurangan, pada suku banyak). (mencoba, C3, C4, mencipta, kritis, saling menghargai)	3 menit	K
13.	Lalu, kertas tersebut dilipat dan dimasukkan dalam bola mainan. (tanggungjawab)	3 menit	K
14.	Kemudian seluruh siswa membentuk lingkaran dengan memegang bola yang isinya pertanyaan. (mencipta)	10 menit	K
15.	Lalu bola tersebut diestafetkan dari satu siswa ke siswa lainnya selama kira-kira 30 detik, guru bertindak sebagai time kiper. (saling menghargai)	10 menit	G
16.	Setelah siswa mendapatkan masing-masing bola yang didalamnya terdapat pertanyaan, mereka mengerjakannya di kertas tersebut. (komunikasi, C3, menyimpulkan, percaya diri, bertanggung jawab)	3 menit	I

	17. Siswa diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan yang ditulis di kertas berbentuk bola saat mereka menerima bola pertanyaan (komunikasi, C3, menyimpulkan, percaya diri, bertanggung jawab)		
Penutup	18. Siswa dipandu guru menyimpulkan tentang menentukan operasi penjumlahan dan pengurangan polinomial (mengkomunikasikan)	4 menit	K
	19. Siswa dengan arahan guru merefleksikan dan melakukan evaluasi (tes tertulis) materi tentang suku banyak terhadap kegiatan pembelajaran. (refleksi)	3 menit	K
	20. Siswa diminta untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu materi perkalian dan pembagian serta diberikan tugas yang berkaitan dengan penyelesaian masalah kontekstual yang berhubungan dengan polinomial. (mandiri)	2 menit	K
	21. Guru mengakhiri pembelajaran dengan	1 menit	K

	salam penutup (sikap spiritual)		
	Total	70 menit	

Keterangan:

I = Individu

K = Klasikal

G = Grup (Kelompok)

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI/Genap

Tahun Pelajaran : 2022/2023

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan dengan langkah penyelesaian masalah yang berkaitan dengan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan polinomial dengan langkah yang tepat

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak terampil dalam pemecahan masalah kontekstual yang langkah penyelesaian masalah yang berkaitan dengan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan polinomial dengan langkah yang tepat.
2. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk terampil dalam pemecahan masalah kontekstual yang berkaitan dengan langkah penyelesaian masalah yang berkaitan dengan Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan polinomial dengan langkah yang tepat.

3. Sangat terampil, jika menunjukkan adanya usaha untuk terampil dalam pemecahan masalah kontekstual yang berkaitan dengan langkah penyelesaian masalah yang berkaitan dengan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan polinomial dengan langkah yang tepat

Bubuhkan tanda centang (\checkmark) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama	Keterampilan		
		Terampil dalam penyelesaian masalah yang berkaitan dengan polinomial dengan langkah yang tepat		
		KT	T	ST
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : XI / Genap

Tahun Pelajaran : 2022/2023

No	Nama Peserta Didik	Nilai
----	--------------------	-------

1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN 2

Satuan Pendidikan : SMA N 2 SUKOREJO
 Mata Pelajaran : Matematika Minat
 Kelas/Semester : XI/Genap
 Materi Pokok : Suku banyak
 Alokasi Waktu : 2 x 35 menit
 Tahun Pelajaran : 2022/2023

A. Kompetensi Inti (KI)

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik

sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

A. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

Kompetensi Dasar		Indikator	
3.5 Menjelaskan polinomial dan melakukan operasi pada polinomial (penjumlahan dan perkalian). Menganalisis keterbagian dan faktorisasi polinomial	3.5.8	Menentukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada polinomial	
	3.5.9	Menentukan operasi perkalian pada polinomial	
	3.5.10	Menentukan pembagian polinomial oleh bentuk linear ($x - k$)	
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung pada polinomial. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial.	4.5.6	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan penjumlahan, pengurangan, dan perkalian pada polinomial	
	4.5.7	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pembagian polinomial	

B. Tujuan Pembelajaran (Indikator 3.5.4 dan 4.5.3)

Dengan pembelajaran *Snowball Throwing* siswa kritis, aktif dan kreatif dapat:

3. Menentukan pembagian polinomial oleh bentuk linear ($x - k$)
4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pembagian polinomial

C. Materi Pembelajaran

Pembagian Polinomial

Pembagian polinomial dapat ditinjau sebagai pembagian bilangan bulat. Perhatikan pembagian bilangan bulat berikut.

$$\begin{array}{r}
 \text{pembagi} \rightarrow \textcircled{3} \overline{) 257} \leftarrow \begin{array}{l} \text{hasil bagi} \\ \text{bilangan yang dibagi} \end{array} \\
 \hline
 17 \\
 15 \quad - \\
 \hline
 \textcircled{2} \leftarrow \text{sisa}
 \end{array}$$

Proses pembagian tersebut berhenti ketika sisa (2) lebih kecil dari pembaginya (3). Hasil pembagian tersebut dapat dituliskan:

$$257 = (3 \times 85) + 2$$

Secara umum ditulis:

$$\text{Bilangan yang dibagi} = (\text{pembagi} \times \text{hasil bagi}) + \text{sisa}$$

Proses pembagian bilangan bulat di atas juga berlaku pada suku banyak. Misalkan suku banyak $f(x)$ dibagi oleh $p(x)$ menghasilkan $h(x)$ dan sisanya $s(x)$, maka dapat ditulis :

$$f(x) = p(x) \cdot h(x) + s(x)$$

Proses pembagian suku banyak dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu :

- cara bersusun, dan
- cara sintetik (cara Horner)

1. Pembagian polinomial oleh bentuk linear $(x - k)$

Pembagian polinomial $f(x)$ dengan pembagi $(x - k)$ menghasilkan hasil bagi $h(x)$ dan sisa $s(x)$ berderajat nol atau $s(x) = \text{konstanta}$, dituliskan sebagai berikut.

$$f(x) = (x - k) \cdot h(x) + s(x)$$

Anak-anakku untuk lebih memahami pembagian polinomial oleh $(x - k)$, yuk kita perhatikan beberapa contoh soal berikut.

Tentukan hasil bagi dan sisa pembagian dari $3x^3 - 7x^2 - 13x - 8) : (x - 4)$, kemudian nyatakan $f(x)$ dalam bentuk $f(x) = (x - k)h(x) + s$ dengan :

- cara bersusun
- cara horner

E. Media Pembelajaran

Video

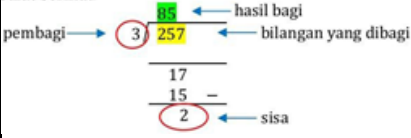
F. Sumber Belajar

3. Modul Pembelajaran SMA Matematika Peminatan Kelas XI Polinomial (Suku Banyak) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Sekolah Menengah Atas 2020 serta artikel yang berhubungan dengan materi.
4. Modul Matematika SMA “Suku Banyak” Departemen Pendidikan Nasional Universitas Negeri Manado Jurusan Matematika 2008

G. Langkah-langkah Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	PENGORGANISASIAN	
		WAKTU	SISWA
Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan salam, dilanjutkan doa (religius, integritas)	1 menit	K
	2. Guru melakukan presensi terhadap siswa. (sikap disiplin)	1 menit	K
	3. Guru menerangkan model pembelajaran yang digunakan yaitu model Snowball Throwing	1 menit	K
	4. Guru melakukan apersepsi dengan memberi pertanyaan terkait materi sebelumnya. Menggunakan cara apa sajakah untuk menyelesaikan pembagian operasi aljabar pada suku banyak? (interaksi, komunikasi)	2 menit	K
	5. Guru memotivasi siswa dengan cara menjelaskan manfaat materi	1 menit	K

	<p>suku banyak. (sikap kritis, peduli, dan terampil)</p> <p>6. Siswa diberi gambaran tentang manfaat mempelajari suku banyak dalam kehidupan sehari-hari dan diberikan motivasi melalui ayat dalam al-Quran. Manfaat dalam kehidupan sehari-hari yaitu menghitung jarak atau kecepatan benda yang jatuh dari ketinggian tertentu merupakan salah satu penerapan polinomial bentuk sederhana.</p> <p>Manfaat dalam nilai islam yaitu teorema adalah pernyataan yang dapat ditunjukkan kebenarannya. Dalam al-Quran surat an-Naml ayat 64 disebutkan, "... Katakanlah: 'Unjukkanlah bukti kebenaranmu, jika kamu memang orang-orang yang benar' ". Ayat tersebut bermakna bahwa setiap yang benar pasti dapat ditunjukkan bukti kebenarannya, termasuk teorema. (interaksi, komunikasi)</p>	2 menit	K
	<p>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian pembelajaran suku banyak (mengkomunikasikan)</p>	2 menit	K

<p>Inti</p>	<p>3. Guru menyampaikan materi yang akan disajikan yaitu materi polinomial (komunikasi, critical thinking)</p>	3 menit	K
			
	<p>9. Guru membagi kelompok dan setiap kelompok terdiri dari lima anggota. (disiplin, saling menghargai)</p>	3 menit	K
	<p>10. Guru memanggil setiap ketua kelompok untuk menjelaskan pembagian materi yang didapatkan disetiap kelompok yaitu materi pembagian polinomial (tanggungjawab)</p>	5 menit	K
	<p>11. Ketua kelompok kembali ke kelompoknya memberi tahu teman-temannya tentang apa yang guru bicarakan dan materi apa yang didapatkan dari setiap kelompok. (tanggungjawab)</p>	7 menit	G
	<p>12. Lalu setiap siswa mendapat tugas untuk menulis satu pertanyaan tentang materi yang dibahas oleh ketua kelompok (mencoba, C3, C4, mencipta, kritis, saling menghargai)</p>	3 menit	I
	<p>13. Lalu, kertas tersebut dilipat dan dimasukkan dalam bola mainan. (tanggungjawab)</p>	3 menit	I
<p>14. Kemudian seluruh siswa membentuk lingkaran dengan</p>	3 menit	K	

	<p>memegang bola yang isinya pertanyaan. (mencipta)</p> <p>15. Lalu bola tersebut diestafetkan dari satu siswa ke siswa lainnya selama kira-kira 30 detik, guru bertindak sebagai time kipper. (saling menghargai)</p> <p>16. Setelah siswa mendapatkan masing-masing bola yang didalamnya terdapat pertanyaan, mereka mengerjakannya di kertas tersebut. (komunikasi, C3, menyimpulkan, percaya diri, bertanggung jawab)</p> <p>17. Siswa diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan yang ditulis di kertas berbentuk bola saat mereka menerima bola pertanyaan (komunikasi, C3, menyimpulkan, percaya diri, bertanggung jawab)</p>	<p>3 menit</p> <p>10 menit</p> <p>10 menit</p>	<p>K</p> <p>G</p> <p>I</p>
Penutup	<p>18. Siswa dipandu guru menyimpulkan tentang menentukan operasi pembagian polinomial (mengkomunikasikan)</p> <p>19. Siswa dengan arahan guru merefleksikan dan melakukan evaluasi (tes tertulis) materi tentang suku banyak terhadap kegiatan pembelajaran. (refleksi)</p> <p>20. Siswa diminta untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu materi perkalian dan pembagian serta</p>	<p>4 menit</p> <p>3 menit</p>	<p>K</p> <p>K</p>

	diberikan tugas yang berkaitan dengan penyelesaian masalah kontekstual yang berhubungan dengan polinomial. (mandiri)	2 menit	K
	21. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup (sikap spiritual)	1 menit	K
	Total	70 menit	

Keterangan:

I = Individu

K = Klasikal

G = Grup (Kelompok)

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/Genap
Tahun Pelajaran : 2022/2023

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan dengan langkah penyelesaian masalah yang berkaitan dengan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan polinomial dengan langkah yang tepat

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak terampil dalam pemecahan masalah kontekstual yang langkah penyelesaian masalah yang berkaitan dengan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan polinomial dengan langkah yang tepat.
2. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk terampil dalam pemecahan masalah kontekstual yang berkaitan dengan langkah penyelesaian masalah yang berkaitan dengan Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan polinomial dengan langkah yang tepat.
3. Sangat terampil, jika menunjukkan adanya usaha untuk terampil dalam pemecahan masalah kontekstual yang berkaitan dengan langkah penyelesaian masalah yang berkaitan dengan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan polinomial dengan langkah yang tepat
Bubuhkan tanda centang (\checkmark) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama	Keterampilan		
		Terampil dalam penyelesaian masalah yang berkaitan dengan polinomial dengan langkah yang tepat		
		KT	T	ST
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : XI / Genap

Tahun Pelajaran : 2022/2023

No	Nama Peserta Didik	Nilai
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Lampiran 25

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) SMA NEGERI 2 SUKOREJO

Mata Pelajaran : MATEMATIKA PEMINATAN
 Kelas / Semester : XI / Genap
 Materi Pokok : Suku banyak (Operasi Aljabar Polinomial)
 Alokasi Waktu : 2 JP

A. KOMPETENSI DASAR

3.2. Menganalisis keterbagian dan faktorisasi polinom

4.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial

B. TUJUAN PEMBELAJARAN dan INDIKATOR

Tujuan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi
Setelah melalui proses pembelajaran dengan <i>model Discovery Learning</i> yang dipadukan dengan penemuan terbimbing, pemecahan masalah, tanya jawab, Peserta didik dapat menyusun dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi aljabar, tentang operasi aljabar polinomial, sehingga memiliki sikap mandiri, kerja sama, percaya diri, dan selalu bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memahami pengertian, penyelesaian dan penerapan polinomial dalam masalah nyata. ▪ Menganalisis hasil operasi penjumlahan, pengurangan dan perkalian dua polinomial serta menerapkannya untuk menyelesaikan masalah nyata. Menganalisis kaidah pencacahan yang tepat untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

C. LANGKAH -LANGKAH PEMBELAJARAN

I. Pendahuluan (10 menit)	II. Kegiatan Inti (40 menit)	III.Penutup (10 menit)
Guru mengucapkan salam, dan meminta siswa berdoa.	Guru menyampaikan PPT tentang materi operasi aljabar suku banyak/polinomial	Guru memberikan penguatan mengenai konsep operasi aljabar suku banyak/polinomial
Guru mengecek kehadiran siswa	Guru memberikan kesempatan siswa untuk berliterasi dgn membaca materi dan memahami seluruh materi, yang disajikan melalui buku paket.	Guru menutup pembelajaran dengan mengingatkan siswa untuk menyelesaikan tugasnya sebelum pembelajaran berikutnya
Guru mengingatkan siswa tentang materi operasi aljabar pada bilangan	Guru memberikan arahan kepada siswa untuk mempelajari contoh soal operasi aljabar suku banyak/polinomial pada buku paket dan membuka tanya jawab	Guru meminta siswa mengumpulkan tugas
Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.	Guru meminta siswa untuk membuka menu tugas kemudian mengerjakan latihan soal operasi aljabar	Guru menyampaikan pesan untuk selalu menjaga kebersihan dan kesehatan , dan senantiasa berdoa

	suku banyak/polinomial	untuk keselamatan diri
--	---------------------------	---------------------------

D. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. AFEKTIF

Penilaian sikap :

Jujur , Mandiri, dan bertanggungjawab dalam belajar & mengerjakan soal latihan.

2. PENGETAHUAN

Penugasan mengerjakan soal

3. Ketrampilan

Penilaian hasil langkah langkah penyelesaian soal siswa (unjuk kerja).

Mengetahui.

Sukorejo, Maret 2023

Kepala SMAN 2 Sukorejo

Guru Mata Pelajaran

Endah Sugiharti,S.Pd

Heni Supriyanti, S.Pd.

NIP. 19800826 200801 2 021

NIP. 19710521 200501 2 007

LAMPIRAN

Materi :

Operasi Aljabar Suku Banyak

[https://drive.google.com/file/d/1mu020rwwSUcbdH1NrPSMOLidrEUT5a27/view?usp=share link](https://drive.google.com/file/d/1mu020rwwSUcbdH1NrPSMOLidrEUT5a27/view?usp=share_link)

Instrumen Penilaian :

1. Instrumen dan Rubrik Penilaian Sikap
 - a. Instrumen Lembar Observasi

No	Nama Peserta didik	Sikap yang dinilai			
		Jujur	Kritis	Tanggung Jawab	Disiplin

- b. Rubrik Penilaian Sikap

No	Aspek sikap yang dinilai	Rubrik	Skor Max
1	Jujur	- Berdoa Sebelum Belajar - Melaksanakan Ibadah	25
2	Kritis	- Berani bertanya & berpendapat - Berani menunjukkan perbedaan data hasil pengamatan	25
3	Tanggung Jawab	- Menyelesaikan tugas berdasar data/referensi - Mengikuti pelajaran sampai selesai	25
4	Disiplin	- Presensi Tepat Waktu	25

		- Mengumpulkan tugas tepat waktu	
--	--	----------------------------------	--

2. Instrumen dan Rubrik Penilaian Pengetahuan (dalam Lembar Diskusi Siswa)

No	Indikator	Soal	Kunci jawaban	Jumlah Skor
1.	Siswa dapat menyederhanakan hasil penjumlahan dan pengurangan pada polinomial	terlampir	terlampir	20
2.	Siswa dapat menyelesaikan operasi penjumlahan pada polinomial	terlampir	terlampir	20
3.	Siswa dapat menyelesaikan operasi pengurangan pada polinomial	terlampir	terlampir	20
4.	Siswa dapat menyelesaikan operasi perkalian pada polinomial	terlampir	terlampir	20
5.	Siswa dapat menyederhanakan operasi perkalian pada polinomial	terlampir	terlampir	20

3. Instrumen dan Rubrik Penilaian Keterampilan

a. Instrumen Lembar Kerja Mandiri

No	Nama	Strategi pemecahan masalah (skor 10)	Proses pemecahan masalah (skor 20)	Jawaban akhir	Jumlah Skor
1.					
2.					

b. Rubrik Penilaian Keterampilan

No	Keterampilan yang dinilai	Rubrik	Kriteria Penilaian
----	---------------------------	--------	--------------------

1	Strategi pemecahan masalah	a. tepat b. tidak tepat	30
2	Proses pemecahan masalah	a. seluruhnya benar b. sebagian benar	50
3	hasil	a. benar b. salah	20

4. Instrumen Penilaian (soal buatan guru)

1.	Sederhanakan polinomial berikut : a. $6x^2 + 7x - 3x + 5 + 2x^3 + 5x^3 - 3$ b. $12x^2 + 5x^3 - 8x - 7 + 7x + 5x + 3 - 8x^2 + 5$	a. $(2x^3 + 5x^3) + 6x^2 + (7x - 3x) + (5 - 3)$ $= 7x^3 + 6x^2 - 4x + 2$
2.	Tentukan jumlah dari $(x^2 + 5x)$ dengan $(4x^2 - 4)$	$x^2 + 5x + 4x^2 - 4$ $= 5x^2 + 5x - 4$
3.	Kurangkan $(6x + 2x^2 - 5)$ dari $(5x^2 - 2x - 2)$	$(5x^2 - 2x - 2) - (6x + 2x^2 - 5)$ $= 5x^2 - 2x - 2 + 6x - 2x^2 + 5$ $= 3x^2 + 4x + 3$
4.	Sederhanakan perkalian polinomial : $2(x^2 + 3x - 5) + 3(5x^3 + 2x + 4)$	$2x^2 + 6x - 10 + 15x^3 + 6x + 12$ $= 15x^3 + 2x^2 + 12x + 2$
5.	Sederhanakan polinomial : $(2x + 3)(5x^2 + 3x^3 - 5)$	$2x(5x^2) + 2x(3x^3) + 2x(-5) + 3(5x^2) + 3(3x^3) + 3(-5)$ $= 10x^3 + 6x^4 - 15x^2 + 9x^3 - 15$ $= 6x^4 + 19x^3 - 15x^2 - 15$

Lampiran 26

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA *POSTEST*

No	Nama	UJI COBA
1	ADITIA RIZAL ARIFFANI	UC2-1
2	ALBERT ADE NUGROHO	UC2-2
3	ANA DWI KURNIAWATI	UC2-3
4	ARFINA AYU MAHARANI WIDODO	UC2-4
5	ARIF MIFTAHUDIN	UC2-5
6	ARUM ARIKA	UC2-6
7	AULIA AZ ZAHRA MUHTAR	UC2-7
8	BAYU SEKAR DEWANTRI	UC2-8
9	DEVINA SRI REJEKI	UC2-9
10	DIMAS KUNCORO	UC2-10
11	EFENDI SANTOSO	UC2-11
12	ERTA APRIL MELANI	UC2-12
13	FEBRU ARDHANA	UC2-13
14	GURUH ANDIANSYAH	UC2-14
15	HANIATUL MAFTUKHAH	UC2-15
16	IKA SEPTIANI	UC2-16
17	KARINA MITATU ASKA	UC2-17
18	LIA MUSYAROFATUN NISAK	UC2-18
19	MALIKA ALYA AZZAHRA	UC2-19
20	MIFTAHUL JANNAH	UC2-20
21	MUHAMAD NURUL AMIN	UC2-21
22	NANDU YULIYA PUTRA	UC2-22
23	NAUFAL LUQYANAS	UC2-23
24	NINDYA PUTRI ANANTA	UC2-24
25	ROFIATUN CHASANAH	UC2-25

Lampiran 27

**INSTRUMEN *POSTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS
KELAS XI
SMA NEGERI 2 SUKOREJO**

INDIKATOR	KARAKTERISTIK BERPIKIR KREATIF MATEMATIS (Munandar)	PENJABARAN INDIKATOR (Haerudin)	PENGEMBANGAN DALAM INSTRUMEN
Kelancaran (<i>Fluency</i>)	kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan cepat dan tepat.	1) menyatakan ide dengan jelas dan lancar 2) menjawab pertanyaan dengan berbagai jawaban jika ada mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah	Mengembangkan instrumen yang memungkinkan siswa untuk mengungkapkan dan menghasilkan ide, jawaban, serta penyelesaian masalah atau pertanyaan yang lancar dan relevan
Fleksibilitas (<i>Flexibility</i>)	kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan cara yang tidak baku.	1) jika diberi masalah maka akan memikirkan berbagai solusi 2) memberi macam-macam penafsiran terhadap suatu masalah	Mengembangkan instrumen yang memungkinkan siswa untuk memikirkan berbagai solusi dan mampu memberi gagasan, pertanyaan atau jawaban yang bervariasi
Orisinalitas (<i>Originality</i>)	kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan bahasa, metode, atau gagasan pribadi.	1) memiliki kemampuan untuk menciptakan istilah baru dengan cara yang unik	Mengembangkan instrumen yang memungkinkan siswa untuk memberikan jawaban dengan ide sendiri serta memberikan

		2) memilih cara berpikir yang berbeda dari yang lain	ungkapan baru dan ide yang unik
Elaborasi (<i>Elaboration</i>)	kemampuan untuk mengembangkan solusi masalah, menciptakan masalah baru, atau menghasilkan ide baru.	1) pemecahan masalah dengan langkah-langkah yang rinci 2) mengembangkan gagasan yang ada	Mengembangkan instrumen yang memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah dan memperluas dan mengembangkan suatu gagasan

KISI-KISI SOAL UJI COBA POSTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Sekolah : SMA N 2 Sukorejo
 Bentuk Soal : Uraian
 Mata Pelajaran : Matematika Minat
 Jumlah Soal : 6 butir pretest
 Kelas/Semester : XI/2
 Materi Pokok : Polinomial

Aspek Berpikir Kreatif	Deskripsi Aspek Berpikir Kreatif	Indikator soal	Nomor Soal	
			Pretest	Posttest
Kelancaran (<i>Fluency</i>)	kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan cepat dan tepat.	Dapat menyelesaikan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan pada polinomial dengan lancar	3,4	1, 2,
		Dapat menentukan hasil operasi nilai polinomial dengan metode yang relevan	1	3, 4, 5
Fleksibilitas (<i>Flexibility</i>)	kemampuan untuk menyelesaikan	Dapat menyelesaikan hasil operasi pada polinomial dengan		1,2, 3, 4, 5

	masalah matematika dengan cara yang tidak baku.	memberikan gagasan (diketahui, ditanya)		
		Mampu menyederhanakan suatu operasi bilangan yang diketahui dalam soal dengan proses yang benar dan jawaban dengan variasi sendiri	2, 5	
Elaborasi (<i>Elaboration</i>)	kemampuan untuk mengembangkan solusi masalah, menciptakan masalah baru, atau menghasilkan ide baru.	Dapat menyelesaikan permasalahan tentang perkalian dan pembagian polinomial dengan mengembangkan suatu gagasan dalam penyelesaiannya		3, 4, 5
		Mampu menyelesaikan permasalahan tentang penjumlahan dan pengurangan dengan mengembangkan suatu gagasan dalam penyelesaiannya	3,4	1, 2
Orisinalitas (<i>Originality</i>)	kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan bahasa, metode, atau gagasan pribadi	Dapat memecahkan permasalahan tentang hasil bagi polinomial dengan cara bersusun maupun cara horner		4, 5
		Mampu menyederhanakan bentuk soal eksponen dengan memberikan ide penyelesaian	2, 3, 4, 5,6	

		penyederhanakan yang baru		
--	--	---------------------------	--	--

No.	Pertanyaan	Penyelesaian	Indikator	Skor
1.	Diketahui polinomial berikut ini: $p(x) = 8x^3 - 6x^2 + 5x + 7$ $q(x) = 12x^2 + 10x - 5$ Tentukan hasil penjumlahan polinomial $p(x)$ dan $q(x)$!	Fleksibilitas (<i>Flexibility</i>) : Dapat menyelesaikan hasil operasi pada polinomial dengan memberikan gagasan (diketahui, ditanya) Diketahui : $p(x) = 8x^3 - 6x^2 + 5x + 7$ $q(x) = 12x^2 + 10x - 5$ Ditanya : Penjumlahan polinomial dari $p(x)$ dan $q(x)$ Kelancaran (<i>Fluency</i>) : Dapat menyelesaikan hasil operasi penjumlahan pada polinomial dengan lancar seperti mengelompokkan suku yang sejenis Jawab : $p(x) + q(x) = (8x^3 - 6x^2 + 5x + 7) + (12x^2 + 10x - 5)$ Mengelompokkan suku sejenis $= 8x^3(-6x^2 + 12x^2) + (5x + 10x) + (7 - 5)$ Elaborasi (<i>Elaboration</i>) : menyelesaikan permasalahan tentang	Fleksibilitas	4
			Kelancaran	4
			Elaborasi	4
			Total skor No 1	12

		penjumlahan dengan menggunakan sifat distribusi dalam penyelesaiannya Sifat Distributif = $8x^3(-6 + 12)x^2 + (5 + 10)x + (7 - 5)$ Maka didapat, $8x^3 + 6x^2 + 15x + 2$		
2.	Diketahui polinomial berikut ini: $m(x) = 12y^3 + 8y^2 - 5y - 3$ $n(x) = 5y^3 - 5y^2 + 6$ Tentukan hasil pengurangan polinomial $m(y)$ dan $n(y)$!	Fleksibilitas (Flexibility) : Dapat menyelesaikan hasil operasi pada polinomial dengan memberikan gagasan (diketahui, ditanya) Diketahui: $m(x) = 12y^3 + 8y^2 - 5y - 3$ $n(x) = 5y^3 - 5y^2 + 6$ Ditanya: Pengurangan polinomial dari $m(y)$ dan $n(y)$ Kelancaran (Fluency) : Dapat menyelesaikan hasil operasi pengurangan pada polinomial dengan lancar seperti mengelompokkan suku yang sejenis $m(y) + n(y) = (12y^3 + 8y^2 - 5y - 3) - (5y^3 - 5y^2 + 6)$ Mengelompokkan suku sejenis $= 12y^3 + 8y^2 - 5y - 3 - 5y^3 + 5y^2 - 6$ Elaborasi (Elaboration) : menyelesaikan permasalahan tentang pengurangan dengan menggunakan sifat distribusi dalam penyelesaiannya Sifat Distributif = $(12y^3 - 5y^3) + (8y^2 + 5y^2) + (-5y) + (-3 - 6)$ Maka didapat, $7y^3 + 13y^2 - 5y - 9$	Fleksibilitas	4
			Kelancaran	4
			Elaborasi	4
			Total skor No 2	12

3.	<p>Diberikan dua buah suku banyak $f(x)$ dan $g(x)$ sebagai berikut:</p> $f(x) = x^3 + 2x^2 - x + 2$ $g(x) = x^3 - x^2 + 3x - 1$ <p>Tentukan hasil perkalian polinomial $f(x)$ dan $g(x)$ serta derajatnya!</p>	<p>Fleksibilitas (Flexibility) : Dapat menyelesaikan hasil operasi pada polinomial dengan memberikan gagasan (diketahui, ditanya)</p> <p>Diketahui : $f(x) = x^3 + 2x^2 - x + 2$</p> $g(x) = x^3 - x^2 + 3x - 1$ <p>Ditanya : Hasil perkalian dari $f(x)$ dan $g(x)$</p> <p>Derajat polinomial ?</p>	Fleksibilitas	4
		Kelancaran	4	
		Elaborasi	4	
		<p>Kelancaran (Fluency) : Dapat menentukan hasil operasi nilai polinomial dengan metode yang relevan yaitu menggunakan sifat distributif</p> $f(x) \cdot g(x) = (x^3 + 2x^2 - x + 2) \cdot (x^3 - x^2 + 3x - 1)$ $= x^3(x^3 - x^2 + 3x - 1) + 2x^2(x^3 - x^2 + 3x - 1) - x(x^3 - x^2 + 3x - 1) + 2(x^3 - x^2 + 3x - 1)$ <p>(sifat distributif)</p> <p>Elaborasi (Elaboration) : Dapat menyelesaikan permasalahan tentang perkalian polinomial dengan mengembangkan suatu gagasan dalam penyelesaiannya seperti mengelompokkan dalam suku yang sejenis</p> $= x^6 - x^5 + 3x^4 - x^3 + 2x^5 - 2x^4 + 6x^3 - 2x^2 - x^4 + x^3 - 3x^2 + x + 2x^3 - 2x^2 + 6x - 2$	<p>Total skor</p> <p>No 3</p>	12

		$= x^6 + (-x^5 + 2x^5) + (3x^4 - 2x^4 - x^4) + (-x^3 + 6x^3 + x^3 + 2x^3) + (-2x^2 - 3x^2 - 2x^2) + (x + 6x) - 2$ <p>(mengelompokkan suku yang sejenis)</p> $= x^6 + (-1 + 2)x^5 + (3 - 2 - 1)x^4 + (-1 + 6 + 1 + 2)x^3 + (-2 - 3 - 2)x^2 + (1 + 6)x - 2$ <p>(menghitung penjumlahan disetiap variabelnya)</p> $= x^6 + x^5 + 8x^3 - 7x^2 + 7x - 2$ <p>Jadi, $f(x).g(x) = x^6 + x^5 + 8x^3 - 7x^2 + 7x - 2$ Dengan derajat polinomialnya adalah 6</p>		
4.	Tentukan hasil bagi dan sisa pembagian dari $(4x^3 - 6x^2 + 3x + 7) : (x^2 - 2)$ menggunakan cara bersusun!	<p>Fleksibilitas (<i>Flexibility</i>) : Dapat menyelesaikan hasil operasi pada polinomial dengan memberikan gagasan (diketahui, ditanya)</p> <p>Diketahui : bilangan yang dibagi $= 4x^3 - 6x^2 + 3x + 7$</p> <p>pembagi = $x^2 - 2$</p> <p>Ditanya : Hasil bagi dari $(4x^3 - 6x^2 + 3x + 7) : (x^2 - 2)$ dan sisa pembagiannya dengan cara bersusun</p> <p>Kelancaran (<i>Fluency</i>) : Dapat menentukan hasil operasi pembagian polinomial dengan metode yang relevan yaitu menggunakan metode bersusun</p>	Fleksibilitas	4
			Kelancaran	4
			Elaborasi	4
			Orisinalitas	4

		<p>Elaborasi (Elaboration) : Dapat menyelesaikan permasalahan tentang hasil bagi polinomial dengan mengembangkan suatu objek dalam penyelesaian metode bersusun secara cermat</p> <p>Orisinalitas (Originality) : Dapat memecahkan permasalahan tentang hasil bagi polinomial dengan cara bersusun sebagai berikut,</p> <p>Jawab :</p> $ \begin{array}{r} 4x - 6 \quad \text{hasil bagi } h(x) \\ x^2 - 2 \overline{) 4x^3 - 6x^2 + 3x + 7} \\ \underline{4x^2 - 8x} \\ -6x^2 + 11x + 7 \\ \underline{-6x^2 + 12} \\ 11x - 5 \quad \Rightarrow \text{sisa } s(x) \end{array} $ <p>Berdasarkan pembagian diatas, diperoleh hasil bagi $h(x) = 4x - 6$ dan sisa pembagian $s(x) = 11x - 5$ Sehingga dapat ditulis, $4x^3 - 6x^2 + 3x + 7 = (x^2 - 2)(4x - 6) + 11x - 5$ Jadi hasil bagi $h(x) = 4x - 6$ dan sisa pembagiannya $s(x) = 11x - 5$</p>	<p>Total skor</p> <p>No 4</p>	16
5.	<p>Tentukan hasil bagi dan sisa pembagian dari $(2x^3 - 5x^2 - 7x - 9) : (x - 3)$ menggunakan cara Horner!</p>	<p>Fleksibilitas (Flexibility) : Dapat menyelesaikan hasil operasi pada polinomial dengan memberikan gagasan (diketahui, ditanya)</p> <p>Diketahui : bilangan yang dibagi $= 2x^3 - 5x^2 - 7x - 9$ pembagi $= x - 3$</p>	<p>Fleksibilitas</p> <p>Kelancaran</p> <p>Elaborasi</p> <p>Orisinalitas</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>

	<p>Ditanya : Hasil bagi dari $(2x^3 - 5x^2 - 7x - 9) : (x - 3)$ dan sisa pembagiannya dengan cara Horner</p> <p>Kelancaran (<i>Fluency</i>) : Dapat menentukan hasil operasi pembagian polinomial dengan metode yang relevan yaitu menggunakan metode Horner</p> <p>Elaborasi (<i>Elaboration</i>) : Dapat menyelesaikan permasalahan tentang hasil bagi polinomial dengan mengembangkan suatu objek dalam penyelesaian metode Horner secara tersusun dan cermat sesuai aturan</p> <p>Orisinalitas (<i>Originality</i>) : Dapat memecahkan permasalahan tentang hasil bagi polinomial dengan cara Horner sebagai berikut,</p> <p>$(2x^3 - 5x^2 - 7x - 9) : (x - 3)$ pembagi $x - 3$, dalam bagan ditulis $x = 3$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">3</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x^3</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x^2</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x^1</td> <td style="padding: 5px;">x^0</td> <td style="padding: 5px;">⇒ koefisien f(x)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> </td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">-5</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">-7</td> <td style="padding: 5px;">-9</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> </td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">6</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">-12</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> </td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">-4</td> <td style="padding: 5px;">-21</td> <td style="padding: 5px;">⇒ sisa</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">hasil bagi</p> <p>Hasil bagi = $2x^2 + x - 4$ sisa = -21 maka ditulis,</p>	3	x^3	x^2	x^1	x^0	⇒ koefisien f(x)		2	-5	-7	-9				6	3	-12	+		2	1	-4	-21	⇒ sisa		
3	x^3	x^2	x^1	x^0	⇒ koefisien f(x)																						
	2	-5	-7	-9																							
		6	3	-12	+																						
	2	1	-4	-21	⇒ sisa																						
		<p>Total skor</p> <p>No 6</p>	<p>16</p>																								

		$(2x^3 - 5x^2 - 7x - 9) = (x - 3)2x^2 + x - 4 - 21$		
			SKOR	68

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{68} \times 100$$

Kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif

Kategori	Skor
Sangat Kreatif	81 - 100
Kreatif	61 - 80
Cukup Kreatif	41 - 60
Kurang Kreatif	21 - 40
Tidak Kreatif	0 - 20

Pedoman Penskoran Skor Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek yang diukur	Respon Peserta didik terhadap soal atau masalah	Skor
<i>Fluency</i> (Kelancaran)	Tidak menjawab atau tidak memberi ide yang tidak relevan dengan masalah	0
	Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah	1
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawaban salah	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawaban masih salah	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaian benar dan jelas	4

<i>Flexibility</i> (Luwes)	Memberikan jawaban tidak dengan adanya (diketahui, ditanya) dan memberikan jawaban yang salah	0
	Memberikan jawaban tidak dengan adanya (diketahui, ditanya), tetapi hasilnya masih ada kekeliruan saat proses perhitungan	1
	Memberikan jawaban dengan adanya (diketahui, ditanya), tetapi hasil dan prosesnya salah	2
	Memberikan jawaban dengan adanya (diketahui, ditanya) tetapi hasilnya ada yang terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	3
	Memberikan jawaban dengan adanya (diketahui, ditanya) dan proses perhitungan dan hasilnya benar	4
<i>Originality</i> (Keaslian)	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
	Memberikan jawaban dengan cara sendiri tapi dapat dipahami	1
	Memberikan jawaban dengan cara sendiri, dan proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai	2
	Memberi jawaban dengan cara sendiri terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga banyak salah	3
	Memberi jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan dan hasil benar	4
<i>Elaboration</i> (Elaborasi)	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
	Terdapat kesalahan dalam menjawab dan tidak disertai dengan perincian	1
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai dengan perincian yang kurang detail	2
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai dengan perincian yang rinci	3
	Memberi jawaban yang benar dan rinci	4

Lampiran 28**SOAL POSTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA
KELAS XI
SMA NEGERI 2 SUKOREJO**

Nama Peserta Didik :

Nomor Absen :

Pada saat mengerjakan, sertakanlah: diketahui, ditanya, serta cara pengerjaannya.**Kerjakan soal-soal dibawah ini!**

1. Diketahui polinomial berikut ini:

$$p(x) = 8x^3 - 6x^2 + 5x + 7$$

$$q(x) = 12x^2 + 10x - 5$$

Tentukan hasil penjumlahan polinomial $p(x)$ dan $q(x)$!

2. Diketahui pilinomial berikut ini:

$$m(x) = 12y^3 + 8y^2 - 5y - 3$$

$$n(x) = 5y^3 - 5y^2 + 6$$

Tentukan hasil pengurangan polinomial $m(y)$ dan $n(y)$!

3. Diberikan dua buah suku banyak $f(x)$ dan $g(x)$ sebagai berikut:

$$f(x) = x^3 + 2x^2 - x + 2$$

$$g(x) = x^3 - x^2 + 3x - 1$$

Tentukan hasil perkalian polinomial $f(x)$ dan $g(x)$ serta derajatnya!

4. Tentukan hasil bagi dan sisa pembagian dari $(4x^3 - 6x^2 + 3x + 7) : (x^2 - 2)$ menggunakan cara bersusun!
5. Tentukan hasil bagi dan sisa pembagian dari $(2x^3 - 5x^2 - 7x - 9) : (x - 3)$ menggunakan cara Horner!

Lampiran 29

HASIL UJI COBA *POSTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

Soal Postest								
		Nomor Soal						Nilai
Skor Maksimal		12	12	12	16	16	68	
No	Butir Soal	1	2	3	4	5	Jumlah	
1	UC2-1	9	10	5	14	13	51	75
2	UC2-2	6	8	5	10	9	38	56
3	UC2-3	11	11	12	10	9	53	78
4	UC2-4	7	8	10	14	12	51	75
5	UC2-5	7	8	11	14	12	52	76
6	UC2-6	0	10	2	0	16	28	41
7	UC2-7	12	6	13	16	4	51	75
8	UC2-8	7	8	5	12	10	42	62
9	UC2-9	4	10	0	4	4	22	32
10	UC2-10	8	12	12	16	0	48	71
11	UC2-11	4	4	10	4	6	28	41
12	UC2-12	9	10	12	13	13	57	84
13	UC2-13	4	4	10	16	16	50	74
14	UC2-14	12	12	4	12	16	56	82
15	UC2-15	11	11	12	12	12	58	85
16	UC2-16	10	12	4	10	4	40	59
17	UC2-17	8	0	0	8	12	28	41
18	UC2-18	10	11	6	12	12	51	75
19	UC2-19	11	11	8	16	16	62	91
20	UC2-20	8	8	8	12	9	45	66
21	UC2-21	4	12	4	0	4	24	35
22	UC2-22	8	0	10	4	12	34	50
23	UC2-23	0	12	12	10	16	50	74
24	UC2-24	4	10	4	0	4	22	32
25	UC2-25	9	10	10	14	12	55	81

Lampiran 30

ANALISIS VALIDITAS SOAL *POSTEST*

Rumus validitas:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

x = skor tiap butir soal

y = skor total yang benar dari tiap subyek

rx = koefisien korelasi antara variabel

n = banyak subyek

Kriteria:

dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$

dikatakan tidak valid apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$.

Nomor soal yang valid	1	3	4	5
Nomor soal yang tidak valid	2			

Karena yang valid ada 4 butir soal, dan yang invalid ada 1 butir soal, maka perlu dilakukan uji validitas tahap kedua.

Uji validitas tahap 1 soal *posttest*

Soal Postest								
		Nomor Soal						Nilai
Skor Maksimal		12	12	12	16	16	68	
No	Butir Soal	1	2	3	4	5	Jumlah	
1	UC2-1	9	10	5	14	13	51	75
2	UC2-2	6	8	5	10	9	38	56
3	UC2-3	11	11	12	10	9	53	78
4	UC2-4	7	8	10	14	12	51	75
5	UC2-5	7	8	11	14	12	52	76
6	UC2-6	0	10	2	0	16	28	41
7	UC2-7	12	6	13	16	4	51	75
8	UC2-8	7	8	5	12	10	42	62
9	UC2-9	4	10	0	4	4	22	32
10	UC2-10	8	12	12	16	0	48	71
11	UC2-11	4	4	10	4	6	28	41
12	UC2-12	9	10	12	13	13	57	84
13	UC2-13	4	4	10	16	16	50	74
14	UC2-14	12	12	4	12	16	56	82
15	UC2-15	11	11	12	12	12	58	85
16	UC2-16	10	12	4	10	4	40	59
17	UC2-17	8	0	0	8	12	28	41
18	UC2-18	10	11	6	12	12	51	75
19	UC2-19	11	11	8	16	16	62	91
20	UC2-20	8	8	8	12	9	45	66
21	UC2-21	4	12	4	0	4	24	35
22	UC2-22	8	0	10	4	12	34	50
23	UC2-23	0	12	12	10	16	50	74
24	UC2-24	4	10	4	0	4	22	32
25	UC2-25	9	10	10	14	12	55	81
Validitas	$\sum X$	183	218	189	253	253		
	$\sum Y$						1096	
	$(\sum X)^2$	33489	47524	35721	64009	64009		
	$\sum xy$	8631	9872	9048	12437	11736		
	$\sum x^2$	1613	2192	1817	3209	3085		
	$\sum y^2$						51724	
	N			25				
	$N\sum xy$	215775	246800	226200	310925	293400		
	$N\sum x^2$	40325	54800	45425	80225	77125		
	$N\sum y^2$			1293100				
	$(\sum y)^2$			1201216				
	$N\sum xy - (\sum x)(\sum y)$	15207	7872	19056	33637	16112		
	$N\sum x^2 - (\sum x)^2$	6836	7276	9704	16216	13116		
$N\sum y^2 - (\sum y)^2$			91884					
r_{xy}	0,606768	0,304452	0,63817	0,871416	0,464118			
r Tabel	0,3961	0,3961	0,3961	0,3961	0,3961			
Kriteria	Valid	Invalid	Valid	Valid	Valid			

Uji validitas tahap 2 soal *postest*

Soal Postest								
		Nomor Soal					Nilai	
Skor Maksimal		12	12	16	16	56		
No	Butir Soal	1	3	4	5	Jumlah		
1	UC2-1	9	5	14	13	41	60	
2	UC2-2	6	5	10	9	30	44	
3	UC2-3	11	12	10	9	42	62	
4	UC2-4	7	10	14	12	43	63	
5	UC2-5	7	11	14	12	44	65	
6	UC2-6	0	2	0	16	18	26	
7	UC2-7	12	13	16	4	45	66	
8	UC2-8	7	5	12	10	34	50	
9	UC2-9	4	0	4	4	12	18	
10	UC2-10	8	12	16	0	36	53	
11	UC2-11	4	10	4	6	24	35	
12	UC2-12	9	12	13	13	47	69	
13	UC2-13	4	10	16	16	46	68	
14	UC2-14	12	4	12	16	44	65	
15	UC2-15	11	12	12	12	47	69	
16	UC2-16	10	4	10	4	28	41	
17	UC2-17	8	0	8	12	28	41	
18	UC2-18	10	6	12	12	40	59	
19	UC2-19	11	8	16	16	51	75	
20	UC2-20	8	8	12	9	37	54	
21	UC2-21	4	4	0	4	12	18	
22	UC2-22	8	10	4	12	34	50	
23	UC2-23	0	12	10	16	38	56	
24	UC2-24	4	4	0	4	12	18	
25	UC2-25	9	10	14	12	45	66	
Validitas	$\sum X$	183	189	253	253			
	$\sum Y$					878		
	$(\sum X)^2$	33489	35721	64009	64009			
	$\sum XY$	7016	7398	10189	9569			
	$\sum X^2$	1613	1817	3209	3085			
	$\sum Y^2$					34172		
	N	25						
	$N\sum XY$	175400	184950	254725	239225			
	$N\sum X^2$	40325	45425	80225	77125			
	$N\sum Y^2$	854300						
	$(\sum Y)^2$	770884						
	$N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)$	14726	19008	32591	17091			
	$N\sum X^2 - (\sum X)^2$	6836	9704	16216	13116			
	$N\sum Y^2 - (\sum Y)^2$	83416						
r_{xy}	0,6166789	0,66809212	0,886137546	0,516704317				
r Tabel	0,3961	0,3961	0,3961	0,3961				
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid				

maka tahap kedua uji validitas, dinyatakan soal no 2,3,4,da 5 valid.

Rumus menentukan nilai r hitung pada butir soal no1:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{25.7016 - (183)(878)}{\sqrt{[25.1613 - 770884][25.34172 - 770884]}}$$

$$r_{xy} = \frac{175400 - 160674}{\sqrt{[40325 - 33489][854300 - 770884]}}$$

$$r_{xy} = \frac{14726}{\sqrt{6836.83416}}$$

$$r_{xy} = \frac{14726}{23879}$$

$$r_{xy} = 0,6166$$

Lampiran 31

ANALISIS RELIABILITAS SOAL *POSTEST*

Rumus Reliabilitas:

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

Keterangan:

- r = koefisien reliabilitas
 n = banyaknya butiran soal
 $\sum s_i^2$ = varians butir soal
 s_t^2 = varians skor total

Interpretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat rendah

- Ditanya: r
 Diketahui $n = 4$
 $\sum s_i^2 = 76,45333$
 $s_t^2 = 300,6632$

Perhitungan menggunakan rumus uji reliabilitas:

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

$$r = \frac{4}{4-1} \left(1 - \frac{76,453333}{300,6632} \right)$$

$$r = \frac{4}{3} \left(1 - \frac{76,453333}{300,6632} \right)$$

$$r = \frac{4}{3} (1 - 0,254823)$$

$$r = \frac{4}{3} (0,7457177)$$

$$r = 0,9949059$$

Perhitungan menggunakan rumus:

Reliabilitas	Varian	11,39333333	16,17333333	27,02666667	21,86
	Varian Hitung	76,45333333			
	Varian Total	300,6632065			
	r11	0,994290259			
	r Tabel	0,361			
	keterangan	Reliabel			
	kategori	sangat tinggi			

Kriteria Uji Reliabilitas:

Reliabilitas suatu konstruk variabel dikatakan baik jika memiliki nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60.

Lampiran 32

ANALISIS TINGKAT KESUKARAN SOAL *POSTEST*

Rumus tingkat kesukaran:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran item

B = rata-rata skor siswa suatu soal

JS = skor maksimum yang ditetapkan

Tabel 3. 4 Kategori Tingkat Kesukaran Soal

No	Indeks	Interpretasi
1	$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
2	$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
3	$0,70 \leq P < 1,00$	Mudah

		No. butir soal			
		1	3	4	5
Tingkat Kesukaran	Rata-rata (B)	7,32	7,56	10,12	10,12
	skormaks (JS)	12	12	16	16
	TK	0,61	0,63	0,6325	0,6325
	Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Lampiran 33

ANALISIS DAYA BEDA SOAL *POSTEST*

Rumus daya beda:

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{Skor Maks}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya beda soal

$\bar{X}KA$ = rata-rata kelompok atas

$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

Skor Maks = skor maksimum

Tabel 3. 5 Kategori Daya Pembeda Soal

No	Indeks	Interpretasi
1	$0,00 \leq P < 0,20$	Jelek
2	$0,20 \leq P < 0,40$	Cukup
3	$0,40 \leq P < 0,70$	Baik
4	$0,70 \leq P < 1,00$	Sangat baik

DayaBeda							
Rata-rata kelas atas							
Skor Masimal		12	12	16	16	56	
19	UC2-19	11	8	16	16	51	75
15	UC2-15	11	12	12	12	47	69
12	UC2-12	9	12	13	13	47	69
14	UC2-14	4	10	16	16	46	68
25	UC2-25	9	10	14	12	45	66
3	UC2-3	12	13	16	4	45	66
5	UC2-5	12	4	12	16	44	65
rata-rata kelas atas / r(a)		9,7	9,9	14,1	12,7		

Rata-rata kelas bawah							
Skor Masimal		12	12	16	16	56	
22	UC2-22	10	4	10	4	28	41
6	UC2-6	8	0	8	12	28	41
11	UC2-11	4	10	4	6	24	35
17	UC2-17	0	2	0	16	18	26
21	UC2-21	4	4	0	4	12	18
9	UC2-9	4	0	4	4	12	18
24	UC2-24	4	4	0	4	12	18
rata-rata kelas bawah / r(b)		4,86	3,43	3,71	7,14		

Daya Pembeda	Daya Pembeda	0,404761905	0,535714286	0,651785714	0,348214286
	r(A)	9,714285714	9,857142857	14,14285714	12,71428571
	r(B)	4,86	3,43	3,71	7,14
	kriteria	Cukup	Baik	Baik	Cukup

Lampiran 34

**DAFTAR NILAI *POSTEST* KELAS EKSPRIMEN
(XI MIPA 2)**

Soal Postest MIPA 2																	
		Nomor Soal															
No	Skor	12			12			16				16				56	Nilai
	Maksimal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	Butir Soal	1			2			3				4				Jumlah	
1	P1-1	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	51	91,071
2	P1-2	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	49	87,500
3	P1-3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	51	91,071
4	P1-4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	50	89,286
5	P1-5	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	50	89,286
6	P1-6	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	49	87,500
7	P1-7	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	48	85,714
8	P1-8	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	2	3	48	85,714
9	P1-9	3	3	3	3	3	3	3	4	3	1	1	3	3	4	40	71,429
10	P1-10	3	3	3	4	4	4	3	2	2	3	4	4	4	4	47	83,929
11	P1-11	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	50	89,286
12	P1-12	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	49	87,500
13	P1-13	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	50	89,286
14	P1-14	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	49	87,500
15	P1-15	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	50	89,286
16	P1-16	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	50	89,286
17	P1-17	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	50	89,286
18	P1-18	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	48	85,714
19	P1-19	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	50	89,286
20	P1-20	3	4	4	2	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	47	83,929
21	P1-21	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	50	89,286
22	P1-22	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	50	89,286
23	P1-23	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	2	2	3	45	80,357
24	P1-24	3	3	4	4	3	3	3	2	2	4	4	3	3	4	45	80,357
25	P1-25	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	48	85,714

**DAFTAR NILAI *POSTEST* KELAS EKSPRIMEN
(XI MIPA 1)**

Soal Postest MIPA 1																	
		Nomor Soal															
No	Skor Masimal	12			12			16				16				56	Nilai
		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	Butir Soal	1			2			3				4				Jumlah	
1	P1-1	3	3	2	2	2	2	4	3	4	3	3	4	3	3	41	73,214
2	P1-2	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	44	78,571
3	P1-3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	4	3	4	3	3	41	73,214
4	P1-4	4	3	4	3	3	2	4	4	4	3	3	3	4	4	48	85,714
5	P1-5	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	50	89,286
6	P1-6	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2	3	4	3	4	44	78,571
7	P1-7	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	4	4	45	80,357
8	P1-8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	44	78,571
9	P1-9	3	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	44	78,571
10	P1-10	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3	39	69,643
11	P1-11	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	50	89,286
12	P1-12	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	50	89,286
13	P1-13	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	48	85,714
14	P1-14	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	4	3	3	44	78,571
15	P1-15	3	3	3	4	4	3	4	4	2	2	3	3	4	4	46	82,143
16	P1-16	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	47	83,929
17	P1-17	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	52	92,857
18	P1-18	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	52	92,857
19	P1-19	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	40	71,429
20	P1-20	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	52	92,857
21	P1-21	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	37	66,071
22	P1-22	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	51	91,071
23	P1-23	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	51	91,071
24	P1-24	3	3	4	3	3	3	4	4	3	2	3	3	4	4	46	82,143
25	P1-25	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	52	92,857

Lampiran 35

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR SOAL *POSTEST*
KELAS XI MIPA 1

Hipotesis:

H0: data berdistribusi normal

H1: data tidak berdistribusi normal

no	Skor Maks	12	12	16	16	56	Uji normalitas (Liefors) Kelas X IPA 1				
	Butir Soal	1	2	3	4	Jumlah	Nilai (Xi)	Zi	F(Zi)	S(Zi)	Fzi-Szi
1	P1-21	6	6	12	13	37	66,07143	-2,07231	0,019118	0,04	0,020882
2	P1-10	8	6	12	13	39	69,64286	-1,6276	0,051804	0,08	0,028196
3	P1-19	9	6	12	13	40	71,42857	-1,40525	0,079973	0,12	0,040027
4	P1-1	8	6	14	13	41	73,21429	-1,1829	0,118424	0,16	0,041576
5	P1-3	8	8	12	13	41	73,21429	-1,1829	0,118424	0,2	0,081576
6	P1-2	9	8	14	13	44	78,57143	-0,51585	0,302979	0,24	0,062979
7	P1-6	9	9	12	14	44	78,57143	-0,51585	0,302979	0,28	0,022979
8	P1-8	9	9	12	14	44	78,57143	-0,51585	0,302979	0,32	0,017021
9	P1-9	8	10	13	13	44	78,57143	-0,51585	0,302979	0,36	0,057021
10	P1-14	9	9	12	14	44	78,57143	-0,51585	0,302979	0,4	0,097021

11	P1-7	9	10	12	14	45	80,35714	-0,2935	0,384569	0,44	0,055431
12	P1-15	9	11	12	14	46	82,14286	-0,07115	0,471638	0,48	0,008362
13	P1-24	11	9	12	14	46	82,14286	-0,07115	0,471638	0,52	0,048362
14	P1-16	8	10	15	14	47	83,92857	0,151198	0,56009	0,56	9,03E-05
15	P1-4	11	8	15	14	48	85,71429	0,373549	0,64563	0,6	0,04563
16	P1-13	10	9	15	14	48	85,71429	0,373549	0,64563	0,64	0,00563
17	P1-5	11	10	15	14	50	89,28571	0,818249	0,793393	0,68	0,113393
18	P1-11	9	12	15	14	50	89,28571	0,818249	0,793393	0,72	0,073393
19	P1-12	9	12	15	14	50	89,28571	0,818249	0,793393	0,76	0,033393
20	P1-22	12	11	15	13	51	91,07143	1,0406	0,850969	0,8	0,050969
21	P1-23	11	11	14	15	51	91,07143	1,0406	0,850969	0,84	0,010969
22	P1-17	12	11	15	14	52	92,85714	1,26295	0,896696	0,88	0,016696
23	P1-18	12	11	15	14	52	92,85714	1,26295	0,896696	0,92	0,023304
24	P1-20	12	11	15	14	52	92,85714	1,26295	0,896696	0,96	0,063304
25	P1-25	11	12	15	14	52	92,85714	1,26295	0,896696	1	0,103304

Dengan perhitungan nilai:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{56} \times 100$$

Rata-rata	82,7
Varian	64,4983
Simpangan baku	8,031083
L_{hitung}	0,113393
L_{tabel}	0,173
keterangan	Normal

Kriteria pengambilan keputusan:

- Apabila nilai L_{hitung} kurang dari L_{tabel} , maka data dinyatakan berdistribusi normal ($Lh < Lt$).
- Apabila nilai L_{hitung} lebih dari L_{tabel} , maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal ($Lh > Lt$).

Untuk $N=25$ dan taraf signifikansi 0,05 diperoleh $L_{tabel} = 0,173$ dan $L_{hitung} = 0,113393$. Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

Lampiran 36

**UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR SOAL POSTEST
KELAS XI MIPA 2**

Hipotesis:

H0: data berdistribusi normal

H1: data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan:

- a. Apabila nilai L_{hitung} kurang dari L_{tabel} , maka data dinyatakan berdistribusi normal ($L_h < L_t$).
- b. Apabila nilai L_{hitung} lebih dari L_{tabel} , maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal ($L_h > L_t$).

No	Skor Maks						Uji Liefors Kelas XI IPA 2				
		12	12	16	16	56	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	Fzi-Szi
	Butir Soal	1	2	3	4	Jumlah					
1	P1-9	9	9	11	11	40	71,42857	-3,5677	0,00018	0,04	0,03982
2	P1-23	10	9	16	10	45	80,35714	-1,48376	0,068936	0,08	0,011064
3	P1-24	10	10	11	14	45	80,35714	-1,48376	0,068936	0,12	0,051064
4	P1-10	9	12	10	16	47	83,92857	-0,65019	0,257785	0,16	0,097785
5	P1-20	11	8	14	14	47	83,92857	-0,65019	0,257785	0,2	0,057785
6	P1-7	11	11	14	12	48	85,71429	-0,2334	0,407725	0,24	0,167725
7	P1-8	11	11	14	12	48	85,71429	-0,2334	0,407725	0,28	0,127725

8	P1-18	9	10	15	14	48	85,71429	-0,2334	0,407725	0,32	0,087725
9	P1-25	9	10	15	14	48	85,71429	-0,2334	0,407725	0,36	0,047725
10	P1-2	11	11	13	14	49	87,5	0,183386	0,572753	0,4	0,172753
11	P1-6	10	11	14	14	49	87,5	0,183386	0,572753	0,44	0,132753
12	P1-12	11	9	15	14	49	87,5	0,183386	0,572753	0,48	0,092753
13	P1-14	11	9	15	14	49	87,5	0,183386	0,572753	0,52	0,052753
14	P1-4	11	11	15	14	50	89,28571	0,600174	0,725805	0,56	0,165805
15	P1-5	11	11	14	14	50	89,28571	0,600174	0,725805	0,6	0,125805
16	P1-11	11	11	14	14	50	89,28571	0,600174	0,725805	0,64	0,085805
17	P1-13	11	11	14	14	50	89,28571	0,600174	0,725805	0,68	0,045805
18	P1-15	11	11	14	14	50	89,28571	0,600174	0,725805	0,72	0,005805
19	P1-16	11	11	14	14	50	89,28571	0,600174	0,725805	0,76	0,034195
20	P1-17	11	11	14	14	50	89,28571	0,600174	0,725805	0,8	0,074195
21	P1-19	11	10	15	14	50	89,28571	0,600174	0,725805	0,84	0,114195
22	P1-21	11	11	14	14	50	89,28571	0,600174	0,725805	0,88	0,154195
23	P1-22	11	11	14	14	50	89,28571	0,600174	0,725805	0,92	0,194195
24	P1-1	11	11	14	14	51	91,07143	1,016961	0,845414	0,96	0,114586
25	P1-3	11	11	15	14	51	91,07143	1,016961	0,845414	1	0,154586

Rata-rata	86,7
Varian	18,35672
Simpangan baku	4,284474
L hitung	0,172753
L tabel	0,173
Keterangan	Normal

Untuk $N=25$ dan taraf signifikansi $0,05$ diperoleh $L_{tabel}= 0,173$ dan $L_{hitung}= 0,172753$. Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

Lampiran 37

UJI HOMOGENITAS TAHAP AKHIR SOAL *POSTEST*

H0: variansi nilai kelas a = variansi nilai kelas b

H1: variansi nilai kelas a \neq variansi nilai kelas b

Kriteria yang digunakan

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 0,05 maka data homogen

Uji Homogenitas						
No	Kelas X		X^2	Y^2	$(X_{i1} - \bar{X}_1)^2$	$(X_{i2} - \bar{X}_2)^2$
	X	Y				
1	66	71	4365	5102	277,0	127,4
2	70	80	4850	6457	170,9	5,6
3	71	80	5102	6457	127,4	5,6
4	73	84	5360	7044	90,3	1,5
5	73	84	5360	7044	90,3	1,5
6	79	86	6173	7347	17,2	9,0
7	79	86	6173	7347	17,2	9,0
8	79	86	6173	7347	17,2	9,0
9	79	86	6173	7347	17,2	9,0
10	79	88	6173	7656	17,2	22,9
11	80	88	6457	7656	5,6	22,9
12	82	88	6747	7656	0,3	22,9
13	82	88	6747	7656	0,3	22,9
14	84	89	7044	7972	1,5	43,2
15	86	89	7347	7972	9,0	43,2
16	86	89	7347	7972	9,0	43,2
17	89	89	7972	7972	43,2	43,2
18	89	89	7972	7972	43,2	43,2

19	89	89	7972	7972	43,2	43,2
20	91	89	8294	7972	69,8	43,2
21	91	89	8294	7972	69,8	43,2
22	93	89	8622	7972	102,9	43,2
23	93	89	8622	7972	102,9	43,2
24	93	91	8622	8294	102,9	69,8
25	93	91	8622	8294	102,9	69,8
Jumlah	2068	2168	172589	188425	1548	841
Rata-rata	82,7	86,7				
Varians	64,4982 9932	35,0233 8435				
df=	n-1=	24				

nb; x = MIPA 1, y = MIPA 2

F.maks=	0,543012525		
F.tabel=	$F(\alpha; dk1; dk2) =$	$F(\alpha; 24; 24) =$	1,98376
Ket	Homogen		

Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa kedua data tersebut **homogen**

Lampiran 38

UJI PERBEDAAN RATA-RATA TAHAP AKHIR SOAL *POSTEST*

HIPOTESIS:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata kelas kontrol)

KRITERIA PENGUJIAN HIPOTESIS

H_0 diterima jika: $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_1 ditolak jika: $t_{hitung} > t_{tabel}$

Uji Perbedaan Rata-Rata (t-test)		
No	Nilai Kelas Eksperimen	Nilai Kelas Kontrol
1	71,429	66,071
2	80,357	69,643
3	80,357	71,429
4	83,929	73,214
5	83,929	73,214
6	85,714	78,571
7	85,714	78,571
8	85,714	78,571
9	85,714	78,571
10	87,500	78,571
11	87,500	80,357
12	87,500	82,143
13	87,500	82,143

14	89,286	83,929
15	89,286	85,714
16	89,286	85,714
17	89,286	89,286
18	89,286	89,286
19	89,286	89,286
20	89,286	91,071
21	89,286	91,071
22	89,286	92,857
23	89,286	92,857
24	91,071	92,857
25	91,071	92,857
Jumlah	2168	2068
Rata-rata	86,71	82,71
Varians	18,35672	64,49830
n1	25	
n2	25	
Dk	48	
t hitung	2,1972	
t Tabel	1,677	
Ket	H0 Ditolak	

Dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

maka:

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(25-1)18,3567+(25-1)64,498}{25+25-2}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{1988,5204}{48}}$$

$$S_{gabungan} = 6,43642$$

$$t_{hitung} = \frac{86,71-82,71}{6,43642 \sqrt{\frac{25+25}{25 \cdot 25}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6}{6,43642 \sqrt{\frac{50}{625}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6}{2,51843863\sqrt{0,08}}$$

$$t_{hitung} = 2,19720$$

Kesimpulan : karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $2,19720 > 1,677$ maka H_0 ditolak.

Maka, rata-rata kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata kelas kontrol.

Lampiran 39

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR ANGKET (SETELAH *TREATMENT*) KELAS XI MIPA 1

Hipotesis:

H0: data berdistribusi normal

H1: data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan:

- Apabila nilai L_{hitung} kurang dari L_{tabel} , maka data dinyatakan berdistribusi normal ($L_h < L_t$).
- Apabila nilai L_{hitung} lebih dari L_{tabel} , maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal ($L_h > L_t$).

Rata-rata	65,1
Varian	84,61
Simpangan baku	9,198369
L_{hitung}	0,10342
L_{tabel}	0,173
Keterangan	Normal

Untuk $N=25$ dan taraf signifikansi $0,05$ diperoleh $L_{tabel} = 0,173$ dan $L_{hitung} = 0,10342$. Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

skor maks	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100			
no soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Skor	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi-Szi)					
UAA-2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	45	-2,18734	0,014359	0,04	0,025641
UAA-16	2	3	3	1	2	1	3	3	3	2	1	1	2	1	1	2	1	1	4	1	2	1	3	2	3	2	3	2	3	49	-1,75248	0,039845	0,08	0,040155	
UAA-18	2	3	2	1	3	4	2	2	4	1	2	1	2	2	2	2	1	3	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	53	-1,31762	0,093815	0,12	0,026185	
UAA-23	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	53	-1,31762	0,093815	0,16	0,066185		
UAA-7	3	1	2	1	2	1	3	2	3	4	4	2	2	1	2	3	1	3	3	2	1	3	3	1	3	3	3	3	56	-0,99148	0,160726	0,2	0,039274		
UAA-21	2	3	3	1	3	1	3	3	4	3	3	1	2	1	2	3	1	4	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	58	-0,77405	0,219451	0,24	0,020549		
UAA-25	1	3	3	2	2	2	4	3	3	2	3	2	1	1	1	1	1	4	4	2	2	3	3	2	3	2	3	58	-0,77405	0,219451	0,28	0,060549			
UAA-4	2	3	3	2	3	1	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	1	4	3	3	2	2	3	2	3	2	3	61	-0,44791	0,327111	0,32	0,007111			
UAA-22	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	4	4	1	4	4	1	3	1	63	-0,23048	0,408861	0,36	0,048861			
UAA-14	2	2	3	2	2	4	4	4	4	3	2	1	1	1	1	3	1	4	3	3	2	4	4	2	2	2	2	64	-0,12176	0,451544	0,4	0,051544			
UAA-9	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	1	3	3	3	2	2	4	2	3	64	-0,12176	0,451544	0,44	0,011544					
UAA-11	2	3	3	2	3	2	4	3	3	2	3	1	3	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	3	65	-0,01305	0,494796	0,48	0,014796					
UAA-3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	1	4	2	4	2	4	4	2	3	67	0,204384	0,580973	0,52	0,060973					
UAA-12	2	4	4	1	4	1	4	2	4	4	4	1	3	3	1	3	1	4	3	2	1	4	4	1	4	69	0,421814	0,66342	0,56	0,10342					
UAA-15	2	3	4	1	3	2	4	4	3	3	2	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	3	4	2	3	69	0,421814	0,66342	0,6	0,06342					
UAA-1	2	4	4	2	2	3	4	4	4	2	2	2	2	2	3	3	1	1	4	3	3	4	4	3	3	70	0,530529	0,702127	0,64	0,062127					
UAA-17	3	3	3	2	3	1	4	4	4	3	3	2	2	3	2	3	1	4	3	3	2	3	3	2	4	70	0,530529	0,702127	0,68	0,022127					
UAA-13	2	2	4	2	3	2	4	2	4	3	4	2	2	3	2	3	1	4	4	3	2	4	4	2	3	71	0,639244	0,738668	0,72	0,018668					
UAA-19	2	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	1	1	2	3	1	4	3	2	2	4	4	2	3	71	0,639244	0,738668	0,76	0,021332						
UAA-8	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	2	3	3	2	3	2	4	3	2	2	4	4	2	3	71	0,639244	0,738668	0,8	0,061332						
UAA-20	3	3	3	2	2	2	4	4	1	3	4	1	4	3	4	3	3	4	2	2	2	4	4	2	3	72	0,747959	0,772757	0,84	0,067243					
UAA-10	3	3	3	2	3	3	4	4	3	4	3	2	2	2	3	2	4	2	3	4	4	3	3	3	74	0,965388	0,832825	0,88	0,047175						
UAA-24	3	3	4	2	3	4	3	3	3	2	4	3	3	4	2	4	2	4	2	3	2	3	3	2	3	74	0,965388	0,832825	0,92	0,087175					
UAA-6	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	2	2	1	2	3	2	4	4	3	4	4	4	4	3	80	1,617678	0,947134	0,96	0,012866					
UAA-5	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3	2	3	2	3	4	4	4	4	3	4	3	81	1,726393	0,957862	1	0,042138					

Lampiran 40

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR ANGKET (SETELAH *TREATMENT*) KELAS XI MIPA 2

Hipotesis:

H0: data berdistribusi normal

H1: data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan:

- Apabila nilai L_{hitung} kurang dari L_{tabel} , maka data dinyatakan berdistribusi normal ($L_h < L_t$).
- Apabila nilai L_{hitung} lebih dari L_{tabel} , maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal ($L_h > L_t$).

Rata-rata	71,0
Varian	130,8733
Simpangan baku	11,43999
L_{hitung}	0,128017
L_{tabel}	0,173
Keterangan	Normal

Untuk $N=25$ dan taraf signifikansi 0,05 diperoleh $L_{tabel} = 0,173$ dan $L_{hitung}=0,128017$. Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

skor maks	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100					
no soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Skor	Zi	F(Zi)	S(Zi)	(Fzi-Szi)
UAB-20	2	2	2	1	3	1	3	2	3	2	1	1	1	1	1	2	1	3	2	2	1	2	3	1	2	45	-2,27623	0,011416	0,04	0,028584
UAB-16	2	3	2	2	1	2	3	2	3	2	2	1	1	3	1	2	1	4	2	1	2	2	4	2	1	51	-1,75175	0,039908	0,08	0,040092
UAB-12	2	2	3	1	3	1	3	2	4	2	2	1	1	2	1	3	1	3	2	4	1	2	3	2	2	53	-1,57692	0,057406	0,12	0,062594
UAB-21	2	2	2	1	2	1	3	2	3	2	3	1	2	2	1	3	1	4	2	1	2	3	4	2	3	54	-1,48951	0,068176	0,16	0,091824
UAB-22	1	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	60	-0,96504	0,167263	0,2	0,032737
UAB-19	2	2	3	1	3	2	3	2	3	4	3	1	2	3	2	3	1	4	2	2	2	3	4	2	3	62	-0,79021	0,214702	0,24	0,025298
UAB-3	2	3	2	2	4	2	4	3	3	2	3	2	2	3	2	3	1	3	3	3	1	3	3	2	4	65	-0,52797	0,298759	0,28	0,018759
UAB-25	3	3	3	2	4	3	3	1	4	2	3	1	2	3	3	3	1	4	3	2	2	3	3	3	3	67	-0,35315	0,361989	0,32	0,041989
UAB-15	3	1	3	2	2	2	2	4	4	2	3	3	3	2	3	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	68	-0,26573	0,395222	0,36	0,035222
UAB-10	4	1	3	2	3	3	1	4	3	3	1	2	3	1	2	2	4	4	2	3	4	4	4	4	4	71	-0,0035	0,498605	0,4	0,098605
UAB-7	2	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	4	3	2	3	3	4	3	2	73	0,171329	0,568017	0,44	0,128017
UAB-11	2	3	2	3	3	2	4	4	3	4	3	1	2	3	2	3	1	4	4	3	3	3	4	4	3	73	0,171329	0,568017	0,48	0,088017
UAB-9	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	1	3	4	4	2	4	4	3	3	74	0,258742	0,602083	0,52	0,082083
UAB-14	3	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	1	4	4	3	2	4	4	2	3	75	0,346154	0,635387	0,56	0,075387
UAB-13	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	1	4	4	3	2	4	4	2	3	76	0,433567	0,667699	0,6	0,067699
UAB-17	3	3	3	3	3	1	4	4	3	3	4	3	3	1	3	2	4	3	4	2	3	4	4	4	3	77	0,52098	0,698809	0,64	0,058809
UAB-2	3	3	4	2	3	3	4	4	3	3	3	2	4	3	4	4	2	3	3	4	4	2	1	3	3	77	0,52098	0,698809	0,68	0,018809
UAB-8	3	3	2	3	3	4	3	4	4	3	2	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	4	4	3	77	0,52098	0,698809	0,72	0,021191	
UAB-24	2	3	4	2	2	4	4	4	3	4	3	2	4	2	2	3	2	4	4	3	4	4	4	3	3	79	0,695805	0,756724	0,76	0,003276
UAB-4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	2	4	4	2	3	4	4	3	3	80	0,783218	0,78325	0,8	0,01675	
UAB-1	3	3	3	2	3	2	4	4	4	4	3	2	4	2	4	3	1	4	4	3	4	4	4	4	3	81	0,87063	0,808022	0,84	0,031978
UAB-23	2	4	4	2	4	2	1	3	3	3	4	3	4	4	3	4	1	4	4	4	2	4	4	4	4	81	0,87063	0,808022	0,88	0,071978
UAB-5	3	3	3	2	3	3	4	4	4	3	2	4	4	2	4	3	1	4	4	3	4	4	4	4	3	82	0,958043	0,830979	0,92	0,089021
UAB-6	2	4	4	2	4	2	3	2	4	3	4	3	4	3	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	85	1,220281	0,888821	0,96	0,071179
UAB-18	4	4	4	3	3	4	4	4	2	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	90	1,657344	0,951275	1	0,048725

Lampiran 41

UJI HOMOGENITAS TAHAP AKHIR ANGGKET (SETELAH TREATMENT)

H0: variansi nilai kelas a = variansi nilai kelas b

H1: variansi nilai kelas a \neq variansi nilai kelas b

Kriteria yang digunakan

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 0,05 maka data homogen

Uji Homogenitas						
No	Kelas X		X^2	Y^2	$(X_{i1} - \bar{X}_1)^2$	$(X_{i2} - \bar{X}_2)^2$
	X	Y				
1	45	45	2025	2025	404,8	404,8
2	49	51	2401	2601	259,9	199,4
3	53	53	2809	2809	146,9	146,9
4	53	54	2809	2916	146,9	123,7
5	56	60	3136	3600	83,2	26,2
6	58	62	3364	3844	50,7	9,7
7	58	65	3364	4225	50,7	0,0
8	61	67	3721	4489	17,0	3,5
9	63	68	3969	4624	4,5	8,3
10	64	71	4096	5041	1,3	34,6
11	64	73	4096	5329	1,3	62,1
12	65	73	4225	5329	0,0	62,1
13	67	74	4489	5476	3,5	78,9
14	69	75	4761	5625	15,1	97,6
15	69	76	4761	5776	15,1	118,4
16	70	77	4900	5929	23,8	141,1

17	70	77	4900	5929	23,8	141,1
18	71	77	5041	5929	34,6	141,1
19	71	79	5041	6241	34,6	192,7
20	71	80	5041	6400	34,6	221,4
21	72	81	5184	6561	47,3	252,2
22	74	81	5476	6561	78,9	252,2
23	74	82	5476	6724	78,9	284,9
24	80	85	6400	7225	221,4	395,2
25	81	90	6561	8100	252,2	619,0
Jumlah	1628	1776	10804	129308	2031	4017
Rata-rata	65,1	71,0				
Varians	84,61	167,38				
df=	n-1=	24				

nb; x = MIPA 1, y = MIPA 2

F.maks=	1,978253162		
F.tabel=	F(α ;dk1;dk2)=	F(α ;24;24)=	1,98376
Ket	Homogen		

Dikarenakan $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa kedua data tersebut **homogen**

Lampiran 42

UJI PERBEDAAN RATA-RATA TAHAP AKHIR ANGKET (SETELAH *TREATMENT*)

HIPOTESIS:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata minat belajar peserta didik kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata minat belajar peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata kelas kontrol)

KRITERIA PEGUJIAN HIPOTESIS

H_0 diterima jika: $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_1 ditolak jika: $t_{hitung} > t_{tabel}$

Uji Perbedaan Rata-Rata (t-test)		
No	Kelas X	
	Nilai Kelas Eksperimen	Nilai Kelas Kontrol
1	45	45
2	51	49
3	53	53
4	54	53
5	60	56
6	62	58
7	65	58
8	67	61
9	68	63
10	71	64
11	73	64
12	73	65

13	74	67
14	75	69
15	76	69
16	77	70
17	77	70
18	77	71
19	79	71
20	80	71
21	81	72
22	81	74
23	82	74
24	85	80
25	90	81
Jumlah	1776	1628
Rata-rata	71,0	65,12
Varians	130,8733333	84,61
n1	25	
n2	25	
Dk	48	
t hitung	2,0164	
t Tabel	1,677	
Ket	H_0 Ditolak	

Dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

maka:

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(25-1)130,8733333+(25-1)84,61}{25+25-2}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{5171,6}{48}}$$

$$S_{gabungan} = 10,37986834$$

$$t_{hitung} = \frac{71-65,1}{10,37986834 \sqrt{\frac{25+25}{25 \cdot 25}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{5,9}{10,37986834 \sqrt{\frac{50}{625}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{5,9}{10,37986834 \sqrt{0,08}}$$

$$t_{hitung} = 2,0164$$

Kesimpulan : karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $2,0164 > 1,677$ maka H_0 ditolak.

Maka, rata-rata minat belajar peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata kelas kontrol

Lampiran 43

UJI N-GAIN SOAL KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Kriteria Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$N - gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - gain < 0,70$	Sedang
$N - gain \leq 0,30$	Rendah

Nilai Kelas Eksperimen					
No	Pretest	Posttest	Post-Pre	SMI-Pre	N-Gain
1	88	89	1,8	13	0,142857
2	69	88	18,8	31	0,6
3	41	91	50,4	59	0,849624
4	66	89	23,7	34	0,688312
5	53	89	36,2	47	0,771429
6	41	88	46,9	59	0,789474
7	75	86	10,7	25	0,428571
8	75	86	10,7	25	0,428571
9	41	77	36,2	59	0,609023
10	91	84	-6,7	9	-0,71429
11	53	89	36,2	47	0,771429
12	31	88	56,3	69	0,818182
13	56	89	33,0	44	0,755102
14	31	88	56,3	69	0,818182
15	91	89	-1,3	9	-0,14286
16	88	89	1,8	13	0,142857
17	91	89	-1,3	9	-0,14286

18	53	86	32,6	47	0,695238
19	25	89	64,3	75	0,857143
20	56	84	27,7	44	0,632653
21	84	89	4,9	16	0,314286
22	91	89	-1,3	9	-0,14286
23	91	80	-10,3	9	-1,09524
24	25	80	55,4	75	0,738095
25	81	86	4,5	19	0,238095
Rata-rata	63	87	23	37	0,641151

0,641151 tergolong sedang

Nilai Kelas Kontrol					
No	Pretest	Postest	Post-Pre	SMI-Pre	N-Gain
1	63	73	11	38	0,285714
2	91	79	-12	9	-1,28571
3	66	73	8	34	0,220779
4	94	86	-8	6	-1,28571
5	91	89	-1	9	-0,14286
6	63	79	16	38	0,428571
7	69	80	12	31	0,371429
8	91	79	-12	9	-1,28571
9	91	79	-12	9	-1,28571
10	88	70	-18	13	-1,42857
11	69	89	21	31	0,657143
12	56	89	33	44	0,755102
13	81	86	4	19	0,238095
14	81	79	-3	19	-0,14286
15	75	82	7	25	0,285714
16	59	84	25	41	0,604396

17	25	93	68	75	0,904762
18	63	93	30	38	0,809524
19	19	71	53	81	0,648352
20	41	93	52	59	0,879699
21	69	66	-3	31	-0,08571
22	31	91	60	69	0,87013
23	97	91	-6	3	-1,85714
24	81	82	1	19	0,047619
25	78	93	15	22	0,673469
Rata-rata	69	83	14	31	0,440139

0,440139 tergolong sedang

Uji N-Gain pada kelas eksperimen memiliki peningkatan sebesar 0,641151. Sedangkan kelas kontrol sebesar 0,440139.

Dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran Snowball Throwing lebih meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dibandingkan model pembelajaran konvensional.

Lampiran 44

UJI N-GAIN ANGKET KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Kriteria Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$N - gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - gain < 0,70$	Sedang
$N - gain \leq 0,30$	Rendah

Nilai Kelas Eksperimen					
No	Pretest	Posttest	Post-Pre	SMI-Pre	N-Gain
1	48	45	-3,0	52	-0,05769
2	50	51	1,0	50	0,02
3	51	53	2,0	49	0,040816
4	52	54	2,0	48	0,041667
5	52	60	8,0	48	0,166667
6	56	62	6,0	44	0,136364
7	60	65	5,0	40	0,125
8	61	67	6,0	39	0,153846
9	61	68	7,0	39	0,179487
10	61	71	10,0	39	0,25641
11	62	73	11,0	38	0,289474
12	63	73	10,0	37	0,27027
13	63	74	11,0	37	0,297297
14	63	75	12,0	37	0,324324
15	65	76	11,0	35	0,314286
16	65	77	12,0	35	0,342857
17	66	77	11,0	34	0,323529

18	72	77	5,0	28	0,178571
19	73	79	6,0	27	0,222222
20	76	80	4,0	24	0,166667
21	76	81	5,0	24	0,208333
22	77	81	4,0	23	0,173913
23	78	82	4,0	22	0,181818
24	78	85	7,0	22	0,318182
25	84	90	6,0	16	0,375
Rata-rata	64,52	71,04	6,5	35	0,183766

0,183766 tergolong rendah

Nilai Kelas Kontrol					
No	Pretest	Postest	Post-Pre	SMI-Pre	N-Gain
1	49	45	-4	51	-0,07843
2	52	49	-3	48	-0,0625
3	54	53	-1	46	-0,02174
4	54	53	-1	46	-0,02174
5	57	56	-1	43	-0,02326
6	57	58	1	43	0,023256
7	57	58	1	43	0,023256
8	60	61	1	40	0,025
9	62	63	1	38	0,026316
10	62	64	2	38	0,052632
11	63	64	1	37	0,027027
12	64	65	1	36	0,027778
13	64	67	3	36	0,083333
14	66	69	3	34	0,088235

15	66	69	3	34	0,088235
16	67	70	3	33	0,090909
17	67	70	3	33	0,090909
18	72	71	-1	28	-0,03571
19	73	71	-2	27	-0,07407
20	73	71	-2	27	-0,07407
21	73	72	-1	27	-0,03704
22	73	74	1	27	0,037037
23	73	74	1	27	0,037037
24	83	80	-3	17	-0,17647
25	84	81	-3	16	-0,1875
Rata-rata	65	65,12	0,12	35	0,003429

0,003429 tergolong rendah

Uji -Gain pada kelas eksperimen memiliki peningkatan sebesar 0,183766. Sedangkan kelas kontrol sebesar 0,003429.

Dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih meningkatkan minat belajar siswa dibandingkan model pembelajaran konvensional

Lampiran 45**DOKUMENTASI KELAS**

Guru menyampaikan materi yang akan disajikan



Guru membentuk kelompok dan memanggil masing-masing ketua kelompok untuk memberikan penjelasan tentang materi



Siswa menyimak video tentang materi suku banyak



Siswa berdiskusi dan membuat pertanyaan yang ditulis dalam kertas



Siswa mengangkat bola yang isiya pertanyaan



Siswa membentuk lingkaran dan mengestafetkan bola yang didalamnya berisi kertas pertanyaan



Siswa mengerjakan di depan kelas

Lampiran 46

Lembar Jawaban Model Pembelajaran Snowball Throwing

Tentukan hasil bagi dan sisanya
Jika $2x^3 + 6x^2 - 3x + 9$ dibagi oleh $x + 4$

Jawab:

fungsi yg dibagi bisa ditulis menjadi $2x^3 + 6x^2 + 0x - 3$

DK + 9
karena pembaginya $x + 4$ maka akan kita tulis pembagian pling klin -4

-4	2	6	0	33	0	9
	-8	8	-32	-4	16	
2	2	8	1	-4	25	

sisa = 25

Tentukan hasil bagian dan sisanya jika $x^5 + x^4 - 16x^3 - 25x^2 + 33x + 50$ dibagi oleh $x^2 - 2x - 8$

Jawaban:

$x^3 - 2x^2 - 18x^3$
$3x^4 - 8x^3 - 25x^2 + 33x + 50$
$3x^4 - 6x^3 - 24x^2$
$-2x^3 - x^2 + 33x + 50$
$-2x^3 + 4x^2 + 16x$
$-5x^2 + 17x + 50$
$-5x^2 + 10x + 40$
$7x + 10$

Sisa

Tentukan hasil baginya jika: $(5x^3 - 6x^2 - 7x + 3) : (x - 2) = 0$

Jawab:

x^3	x^2	x	k
5	-6	-7	3
10 8 12			
5	4	6	15

→ sisa bagi

$x^2 - 3x - 1$

$2x^3 + 3x^2 - 11x + 6$

$-6x^2 - 11x + 6$
$-6x^2 - 9x$
$-2x + 6$
$-2x - 5$
11

Sisa

$x - 2 \sqrt{x^4 + 5x^3 - 6x^2 - 2x + 3}$

Jawab:

$x^3 - 2x^2 + 3$
$x^4 - 2x^3$
$7x^3 - 6x^2 - 2x + 3$
$7x^3 - 14x^2$
$8x^2 - 2x + 3$
$8x^2 - 16x$
$14x + 3$
$14x + 28$
31

$x + 2 \sqrt{3x^4 - 7x - 20}$

Jawab:

$3x^3 + 6x^2$
$-6x^3 - 7x - 20$
$-6x^3 - 12x^2$
$12x^2 - 7x - 20$
$12x^2 + 24x$
$-31x - 20$
$-31x + 62$
92

Senin 27 Maret 2023

- $(3x^3 + 9x^2 - x) + (6x^4 + 2x^2 - 3)$
 $= 6x^4 + 3x^3 + (9x^2 + 2x^2) + x + 3$
 $= 6x^4 + 3x^3 + 11x^2 + x + 3$
- $(4x^2 - x + 5) - (x^2 + 6x - 6)$
 $= (4x^2 - x^2) - (x + 6x) - (5 - 6)$
 $= 3x^2 - 7x + 1$
- $(x^2 + 2x)(9x^2 + 2x^2 + x)$
 $= 9x^4 + (x^2 \cdot 2x^2) + (2x \cdot x)$
 $= 9x^4 + 2x^3 + 2x^2$

29 Maret 7

- $(3x^3 + 9x^2 - x) + (6x^4 + 2x^2 - 3)$
- $(4x^2 - x + 5) - (x^2 + 6x - 6)$
- $(x^2 + 2x) \cdot (9x^2 + 2x^2 + x)$
- Penyelesaian:
 $(3x^3 + 9x^2 - x) + (6x^4 + 2x^2 - 3)$
 $= 6x^4 + (3x^3 + 9x^2 + 2x^2) + (-x - 3)$
 $= 6x^4 + 3x^3 + 11x^2 - x - 3$
- $(4x^2 - x + 5) - (x^2 + 6x - 6)$
 $= 4x^2 - x + 5 - x^2 - 6x + 6$
 $= 3x^2 - 7x + 11$
- $(x^2 + 2x) \cdot (9x^2 + 2x^2 + x)$
 $= x^2(9x^2 + 2x^2 + x) + 2x(9x^2 + 2x^2 + x)$
 $= 9x^4 + 2x^3 + x^2 + 18x^3 + 9x^3 + 2x^2$
 $+ 9x^3 + 20x^2 + 5x^2 + 2x^2$
 $= 9x^4 + 20x^3 + 5x^2 + 2x^2$

No. _____
Date: _____

1. $(3x^3 + 9x^2 - x) + (6x^4 + 2x^2 - 3)$
2. $(4x^3 - x + 5) - (x^2 + 6x - 6)$
3. $(x^2 + 2x)(9x^2 + 2x + 4x)$

Jawab

1. $(3x^3 + 9x^2 - x) + (6x^4 + 2x^2 - 3)$
 $= 6x^4 + (3x^3 + 9x^2 + 2x^2) + (-x - 3)$
 $= 6x^4 + 3x^3 + 11x^2 - x - 3$
2. $(4x^3 - x + 5) - (x^2 + 6x - 6)$
 $= 4x^3 - x + 5 - x^2 - 6x + 6$
 $= 4x^3 - x^2 - 7x + 11$
3. $(x^2 + 2x)(9x^2 + 2x + 4x)$
 $= x^2(9x^2 + 2x + 2x) + 2x(9x^2 + 2x + 2x)$
 $= 9x^4 + 2x^3 + 2x^3 + 18x^3 + 4x^3 + 2x^3$
 $= 9x^4 + 20x^3 + 4x^3 + 2x^3$

No. _____
Date: _____

1. $(3x^3 + 9x^2 - x) + (6x^4 + 2x^2 - 3)$
2. $(4x^3 - x + 5) - (x^2 + 6x - 6)$
3. $(x^2 + 2x)(9x^2 + 2x + 4x)$

Jawaban

1. $(3x^3 + 9x^2 - x) + (6x^4 + 2x^2 - 3)$
 $= 6x^4 + (3x^3 + 9x^2 + 2x^2) + (-x - 3)$
 $= 6x^4 + 3x^3 + 11x^2 - x - 3$
2. $(4x^3 - x + 5) - (x^2 + 6x - 6)$
 $= 4x^3 - x + 5 - x^2 - 6x + 6$
 $= 4x^3 - x^2 - 7x + 11$
3. $(x^2 + 2x)(9x^2 + 2x + 4x)$
 $= 9x^4 + 2x^3 + x^2(18x^2 + 4x^2) + 2x(18x^2 + 4x^2)$
 $= 9x^4 + 20x^3 + 22x^3 + 4x^3$
 $= 9x^4 + 26x^3 + 4x^3$

$h(x) = k(x)$

Jadi stanya $3x + 14$

1. $g(x) = ax + b$
 $g(x) = (x-1) = 2 \rightarrow f(1) = 2 \hookrightarrow a + b = 2$
 $g(x) = (x+3) = 4 \rightarrow f(4) = -3 \hookrightarrow -3a + b = 4$

$a + b = 2$	untuk $a = \frac{-1}{2} \rightarrow a + b = 2$
$-3a + b = 4$	$\frac{-1}{2} + b = 2$
$4a = -2$	$b = 2 - (\frac{-1}{2})$
$a = \frac{-2}{4}$	$b = 2 - (\frac{-1}{2})$
$a = \frac{-1}{2}$	Jadi stanya $\frac{-1}{2}x + (-2\frac{1}{2})$

$h(x) = f(x) \cdot g(x)$
 $= (3x + 14) \cdot (\frac{-1}{2}x + (-2\frac{1}{2})) = \frac{-70}{2}$
 $= (3x + 14) \cdot (\frac{-1}{2}x - 2\frac{1}{2}) = -35$

$= \frac{1}{2}x - \frac{15}{2} - 7x - \frac{70}{2}$
 $= \frac{3}{2}x - 7x - \frac{15}{2} - 35$
 $= \frac{-4}{2}x - \frac{15}{2} - 35$
 $= \frac{-36}{2} - 35$
 $= \frac{-26}{2} - \frac{15}{2}$

$\frac{2}{3}$

1. $(3x^3 + 9x^2 - x) + (6x^4 + 2x^2 - 3)$
2. $(4x^3 - x + 5) - (x^2 + 6x - 6)$
3. $(x^2 + 2x)(9x^2 + 2x + 4x)$

Jawaban:

1. $(3x^3 + 9x^2 - x) + (6x^4 + 2x^2 - 3)$
 $= 6x^4 + 3x^3 + 9x^2 - x + 2x^2 - 3$
 $= 6x^4 + 3x^3 + (9x^2 + 2x^2) - x + 3$
2. $(4x^3 - x + 5) - (x^2 + 6x - 6)$
 $= 4x^3 - x + 5 - x^2 - 6x + 6$
 $= (4x^3 - x^2) - (7x) - (5 - 6)$
 $= 4x^3 - x^2 - 7x - 1$
3. $(x^2 + 2x)(9x^2 + 2x + 4x)$

$$1. (3x^3 + 9x^2 - x) + (6x^4 + 2x^2 - 3)$$

$$2. (4x^2 - x + 5) - (x^2 + 6x - 6)$$

$$3. (x^2 + 2x)(9x^3 + 2x^2 + x)$$

Jawaban

$$1. (3x^3 + 9x^2 - x) + (6x^4 + 2x^2 - 3)$$

$$= 6x^4 + (3x^3 + 9x^2 + 2x^2) + (-x - 3)$$

$$= 6x^4 + 3x^3 + 11x^2 - x - 3$$

$$= 3x^3 + 11x^2 - x - 3$$

$$2. (4x^2 - x + 5) - (x^2 + 6x - 6)$$

$$= 4x^2 - x + 5 - x^2 - 6x + 6$$

$$= 4x^2 - x + 5 - x^2 - 6x + 6$$

$$= 3x^2 - 7x + 11$$

$$3. (x^2 + 2x)(9x^3 + 2x^2 + x)$$

$$= 9x^5 + 2x^4 + x^3 + 18x^4 + 4x^3 + 2x^2$$

$$= 9x^5 + 2x^4 + 5x^3 + 2x^2$$

$$= 9x^5 + 20x^4 + 5x^3 + 2x^2$$

Lampiran 47

Lembar Jawaban Pretest

SOAL PRETEST MATERI POLINOMIAL KELAS XI
SMA NEGERI 2 SUKOREJO

Nama/No absen :
Kelas : XI IPA 1

97

Kerjakan soal-soal dibawah ini!

1. Tentukan bentuk sederhana dari $(2x - 3)(3x - 4)^2$!

$$\begin{aligned} & \cancel{(2x-3)} \cdot \cancel{(3x-4)} \cdot 2 \cdot (2x-3)(3x-4) \\ & 2(2x-3)(3x-4) \\ & 4x(3x-4) - 6(x-4) \end{aligned} \quad \left\{ \begin{array}{l} (2x-3)(9x^2-24x+16) \\ 18x^3-48x^2+32x-24x^2+72x-96 \\ 18x^3-75x^2+104x-96 \end{array} \right. \begin{array}{l} \text{J} \\ \text{J} \\ \text{J} \end{array}$$

(8)

2. Tentukan hasil pengurangan dari $(5x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 4x + 10) - (3x^3 + 2x^2 - 4x + 5)$!

$$\begin{aligned} & = 5x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 4x + 10 - 3x^3 + 2x^2 - 4x + 5 \\ & = 5x^4 + (2x^3 - 3x^3) - (3x^2 + 2x^2) + (4x - 4x) + 10 + 5 \\ & = 5x^4 - x^3 - 5x^2 + 15 \end{aligned} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{J} \\ \text{J} \\ \text{J} \end{array} \right.$$

(7)

3. Tentukan hasil penjumlahan dari $(12x^4 + 10x^3 + 3x^2 + 4x + 17) + (3x^4 - 5x^3 - 9x^2 - 4x - 2)$

$$\begin{aligned} & = 12x^4 + 10x^3 + 3x^2 + 4x + 17 + 3x^4 - 5x^3 - 9x^2 - 4x - 2 \\ & = (12x^4 + 3x^4) + (10x^3 - 5x^3) + (3x^2 - 9x^2) + (4x - 4x) + 17 - 2 \\ & = 15x^4 + 5x^3 - 6x^2 + 15 \end{aligned} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{J} \\ \text{J} \\ \text{J} \end{array} \right.$$

(8)

4. Sederhanakan dan nyatakan dalam bentuk pangkat positif dari $\frac{4a^3b^{-5}c^2}{8a^9b^2c^{-1}}$!

$$\begin{aligned} \frac{4a^3b^{-5}c^2}{8a^9b^2c^{-1}} &= \frac{4}{8} \frac{a^3b^{-5}c^2}{a^9b^2c^{-1}} \\ &= \frac{1}{2} a^{3-9} b^{-5-2} c^{2+1} \\ &= \frac{a^{-6}b^{-7}c^3}{2} \end{aligned} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{J} \\ \text{J} \\ \text{J} \end{array} \right.$$

(8)

**SOAL PRETEST MATERI POLINOMIAL KELAS XI
SMA NEGERI 2 SUKOREJO**

Nama/No absen :
Kelas : ...XII.MIPA.1.....

(78)

Kerjakan soal-soal dibawah ini!

1. Tentukan bentuk sederhana dari $(2x-3)(3x-4)^2$!

$$\begin{aligned}
 &= (2x-3)(3x-4)^2 \\
 &= (2x-3)(3x-4)(3x-4) \\
 &= (2x-3)(9x^2-12x-12x+16) \\
 &= 18x^3-24x^2-24x^2+32x+36x-48 \\
 &= 18x^3-48x^2+68x-48
 \end{aligned}$$

2. Tentukan hasil pengurangan dari $(5x^4+2x^3-3x^2+4x+10)-(3x^3+2x^2-4x+5)$!

$$\begin{aligned}
 &= 5x^4+2x^3-3x^2+4x+10-3x^3+2x^2-4x+5 \\
 &= 5x^4+2x^3-3x^3-3x^2+2x^2+4x-4x+10+5 \\
 &= 5x^4-x^3-x^2+15
 \end{aligned}$$

3. Tentukan hasil penjumlahan dari $(12x^4+10x^3+3x^2+4x+17)+(3x^4-5x^3-9x^2-4x-2)$

$$\begin{aligned}
 &12x^4+10x^3+9x^2+17+3x^4-5x^3-9x^2-4x-2 \\
 &15x^4+15x^3-9x^2+8x+15
 \end{aligned}$$

4. Sederhanakan dan nyatakan dalam bentuk pangkat positif dari $\frac{4a^3b^{-5}c^2}{8a^9b^2c^{-1}}$!

$$\begin{aligned}
 \frac{4a^3b^{-5}c^2}{8a^9b^2c^{-1}} &= \frac{c^2 \cdot (-1)}{2a^{9-3}b^{2+5}} \\
 &= \frac{c^3}{2a^6b^7}
 \end{aligned}$$

**SOAL PRETEST MATERI POLINOMIAL KELAS XI
SMA NEGERI 2 SUKOREJO**

Nama/No absen :
Kelas : XI MIPA 2

(87)

Kerjakan soal-soal dibawah ini!

1. Tentukan bentuk sederhana dari $(2x-3)(3x-4)^2$!

$\begin{aligned} &(2x-3)(3x-4)^2 \\ &(2x-3)(3x-4)(3x-4) \\ &(2x-3)(9x^2-12x-12x+16) \\ &(2x-3)(9x^2-24x+16) \\ &18x^3-48x^2+32x-27x^2+72x-48 \\ &18x^3-75x^2+104x-48 \end{aligned}$	<p>Jadi bentuk sederhana dari $(2x-3)(3x-4)^2$ adalah</p> $18x^3 - 75x^2 + 104x - 48$
} 1	} 1
	8

2. Tentukan hasil pengurangan dari $(5x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 4x + 10) - (3x^3 + 2x^2 - 4x + 5)$!

$\begin{aligned} &(5x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 4x + 10) - (3x^3 + 2x^2 - 4x + 5) \\ &= 5x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 4x + 10 - 3x^3 + 2x^2 - 4x + 5 \\ &= 5x^4 - x^3 - 5x + 8x + 5 \\ &\text{Jadi hasil: } (5x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 4x + 10) - (3x^3 + 2x^2 - 4x + 5) \text{ adalah} \\ &5x^4 - x^3 + 8x + 5 \end{aligned}$	<p>mengurangi?</p>
} 1	
	6

3. Tentukan hasil penjumlahan dari $(12x^4 + 10x^3 + 3x^2 + 4x + 17) + (3x^4 - 5x^3 - 9x^2 - 4x - 2)$

$\begin{aligned} &(12x^4 + 10x^3 + 3x^2 + 4x + 17) + (3x^4 - 5x^3 - 9x^2 - 4x - 2) \\ &= 12x^4 + 10x^3 + 3x^2 + 4x + 17 + 3x^4 - 5x^3 - 9x^2 - 4x - 2 \\ &= 15x^4 + 5x^3 - 6x^2 + 15 \end{aligned}$	<p>mengurangi?</p>
} 1	
	7

4. Sederhanakan dan nyatakan dalam bentuk pangkat positif dari $\frac{4a^3b^{-5}c^2}{8a^2b^2c^{-1}}$!

$\begin{aligned} \frac{4a^3b^{-5}c^2}{8a^2b^2c^{-1}} &= \frac{1}{2} C a^{3-2} \cdot b^{-5-2} \cdot c^{2-(-1)} \\ &= \frac{1}{2} C a^{-1} \cdot b^{-7} \cdot c^3 \\ &= \frac{a^{-1} \cdot b^{-7} \cdot c^3}{2} \\ &= \frac{c^3}{2 \cdot a \cdot b^7} \end{aligned}$	<p>} 1</p> <p>} 3</p>
	7

Lampiran 48

Lembar Jawaban Postest

SOAL POSTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA
KELAS XI
SMA NEGERI 2 SUKOREJO

Nama Peserta Didik : [redacted]
Nomor Absen : 17
Kelas : XI IPA I

93

Petunjuk Pengerjaan:

Pada saat mengerjakan, sertakanlah: diketahui, ditanya, serta cara pengerjaannya.

Kerjakan soal-soal dibawah ini!

1. Diketahui polinomial berikut ini:

$$p(x) = 8x^3 - 6x^2 + 5x + 7$$

$$q(x) = 12x^2 + 10x - 5$$

Tentukan hasil penjumlahan polinomial $p(x)$ dan $q(x)$!

12

$$\begin{aligned}
 p(x) &= 8x^3 - 6x^2 + 5x + 7 \\
 q(x) &= 12x^2 + 10x - 5 \\
 p(x) + q(x) &= (8x^3 - 6x^2 + 5x + 7) + (12x^2 + 10x - 5) \\
 &= 8x^3 + 6x^2 + 15x + 2
 \end{aligned}$$

] 4
] 4
] 4

2. Diberikan dua buah suku banyak $f(x)$ dan $g(x)$ sebagai berikut:

$$f(x) = x^3 + 2x^2 - x + 2$$

$$g(x) = x^3 - x^2 + 3x - 1$$

Tentukan hasil perkalian polinomial $f(x)$ dan $g(x)$ serta derajatnya!

11

$$\begin{aligned}
 f(x) &= x^3 + 2x^2 - x + 2 \\
 g(x) &= x^3 - x^2 + 3x - 1 \\
 f(x) \cdot g(x) &= (x^3 + 2x^2 - x + 2) \cdot (x^3 - x^2 + 3x - 1) \\
 &= x^6 - x^5 + 3x^4 - x^3 + 2x^5 - 2x^4 + 6x^3 - 2x^2 - x^4 + 8x^3 \\
 &\quad + 2x^3 - 2x^2 + 6x - 2 \\
 &= x^6 - x^5 + 2x + 3x^4 - 2x^4 - x^4 - x^3 + 6x^3 + 2x^3 - 2x^2 + x + 1 \\
 &= x^6 + x^4 + 8x^3 + 2x^2 + 7x - 2
 \end{aligned}$$

] 4
] 4
] 3

Derajat suku banyak = 6

4817

3. Tentukan hasil bagi dan sisa pembagian dari $(4x^3 - 6x^2 + 3x + 7) : (x^2 - 2)$ menggunakan cara bersusun!

15

$$\begin{array}{r}
 4x-6 \\
 x^2-2 \overline{) 4x^3-6x^2+3x+7} \\
 \underline{4x^3 + 8x^2} \\
 -6x^2 + 11x + 7 \\
 \underline{-6x^2 + 12} \\
 11x - 5
 \end{array}
 \begin{array}{l}
] 3 \\
] 4 \\
] 4 \\
] 4
 \end{array}$$

hasil bagi: $4x-6$
 Sisa: $11x-5$

4. Tentukan hasil bagi dan sisa pembagian dari $(2x^3 - 5x^2 - 7x - 9) : (x - 3)$ menggunakan cara Horner!

14

$$\begin{array}{r}
 2 \quad -5 \quad -7 \quad -9 \\
 \hline
 6 \quad 3 \quad -12 \\
 \hline
 2 \quad 1 \quad -4 \quad \boxed{-21}
 \end{array}
 \begin{array}{l}
] 3 \\
] 4 \\
] 3 \\
] 4
 \end{array}$$

hasil bagi: $2x^2 + x - 4$
 Sisa: -21

**SOAL POSTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA
KELAS XI
SMA NEGERI 2 SUKOREJO**

Nama Peserta Didik : [REDACTED]
 Nomor Absen : [REDACTED]
 Kelas : XI MIPA 2

91

Petunjuk Pengerjaan:

Pada saat mengerjakan, sertakanlah: diketahui, ditanya, serta cara pengerjaannya.

Kerjakan soal-soal dibawah ini!

1. Diketahui polinomial berikut ini:

$$p(x) = 8x^3 - 6x^2 + 5x + 7$$

$$q(x) = 12x^2 + 10x - 5$$

Tentukan hasil penjumlahan polinomial $p(x)$ dan $q(x)$!

12

$$\begin{aligned} p(x) &= 8x^3 - 6x^2 + 5x + 7 \\ q(x) &= 12x^2 + 10x - 5 \\ p(x) + q(x) &= (8x^3 - 6x^2 + 5x + 7) + (12x^2 + 10x - 5) \\ &= 8x^3 + 6x^2 + 15x + 2 \end{aligned}$$

JA
JA
JA

2. Diberikan dua buah suku banyak $f(x)$ dan $g(x)$ sebagai berikut:

$$f(x) = x^3 + 2x^2 - x + 2$$

$$g(x) = x^3 - x^2 + 3x - 1$$

Tentukan hasil perkalian polinomial $f(x)$ dan $g(x)$ serta derajatnya!

11

$$\begin{aligned} f(x) &= x^3 + 2x^2 - x + 2 \\ g(x) &= x^3 - x^2 + 3x - 1 \\ f(x) \cdot g(x) &= (x^3 + 2x^2 - x + 2) \cdot (x^3 - x^2 + 3x - 1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= x^6 - x^5 + 3x^4 - x^3 + 2x^5 - 2x^4 + 6x^3 - 2x^2 + x^4 - x^3 - 3x^2 \\ &+ 2x^3 - 2x^2 + 6x - 2 \\ &= x^6 - x^5 + 3x^4 - x^3 + 2x^5 - 2x^4 + 6x^3 - 2x^2 + x^4 - x^3 - 3x^2 \\ &+ 2x^3 - 2x^2 + 6x - 2 \\ &= x^6 + x^5 + 8x^4 + 7x^3 + 7x^2 - 2x + 6x - 2 \\ \text{Derajat} &= 6 \end{aligned}$$

JA

9

3

3. Tentukan hasil bagi dan sisa pembagian dari $(4x^3 - 6x^2 + 3x + 7) : (x^2 - 2)$ menggunakan cara bersusun!

15

$$\begin{array}{r}
 \overset{4x-6}{x^2-2} \overline{) 4x^3 - 6x^2 + 3x + 7} \\
 \underline{4x^3 - 8x^2} \\
 -6x^2 + 11x + 7 \\
 \underline{-6x^2 + 12x} \\
 11x - 5
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \text{hasil bagi} &= 4x - 6 \\
 \text{sisa} &= 11x - 5
 \end{aligned}$$

] 3
] 9
] 9
] 9

4. Tentukan hasil bagi dan sisa pembagian dari $(2x^3 - 5x^2 - 7x - 9) : (x - 3)$ menggunakan cara Horner!

13

$$\begin{array}{r|rrrr}
 3 & 2 & -5 & -7 & -9 \\
 & & 6 & 3 & -12 \\
 \hline
 & 2 & 1 & -4 & -21
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \text{hasil bagi} &= 2x^2 + x - 4 \\
 \text{sisa} &= -21
 \end{aligned}$$

] 3
] 9
] 3
] 3

**SOAL POSTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA
KELAS XI
SMA NEGERI 2 SUKOREJO**

Nama Peserta Didik :
 Nomor Absen : 3
 Kelas : XI MIPA 2

(91)

Petunjuk Pengerjaan:

Pada saat mengerjakan, sertakanlah: diketahui, ditanya, serta cara pengerjaannya.

Kerjakan soal-soal dibawah ini!

1. Diketahui polinomial berikut ini:

$$p(x) = 8x^3 - 6x^2 + 5x + 7$$

$$q(x) = 12x^2 + 10x - 5$$

Tentukan hasil penjumlahan polinomial $p(x)$ dan $q(x)$!

11

$$\begin{aligned} P(x) + q(x) &= (8x^3 - 6x^2 + 5x + 7) + (12x^2 + 10x - 5) \\ &= 8x^3 + (-6x^2 + 12x^2) + (5x + 10x) \\ &\quad + (7 - 5) \\ &= 8x^3 + 6x^2 + 15x + 2 \end{aligned}$$

3

4

4

2. Diberikan dua buah suku banyak $f(x)$ dan $g(x)$ sebagai berikut:

$$f(x) = x^3 + 2x^2 - x + 2$$

$$g(x) = x^3 - x^2 + 3x - 1$$

Tentukan hasil perkalian polinomial $f(x)$ dan $g(x)$ serta derajatnya!

11

$$\begin{aligned} f(x) \cdot g(x) &= (x^3 + 2x^2 - x + 2) \cdot (x^3 - x^2 + 3x - 1) \\ &= x^3 \cdot x^3 + x^3 \cdot (-x^2) + x^3 \cdot 3x + x^3 \cdot (-1) + 2x^2 \cdot x^3 \\ &\quad + 2x^2 \cdot (-x^2) + 2x^2 \cdot 3x + 2x^2 \cdot (-1) - x \cdot x^3 - x \cdot (-x^2) \\ &\quad - x \cdot 3x - x \cdot (-1) + 2 \cdot x^3 + 2 \cdot (-x^2) \\ &\quad + 2 \cdot 3x + 2 \cdot (-1) \end{aligned}$$

9

9

3

$$f(x) \cdot g(x) = x^6 + 5x^5 - 3x^4 + 6x^3 - 5x^2 + 7x - 2$$

Derajat polinomial tersebut adalah 6. Variabel yang tertinggi dalam polinomial adalah x^6 .

K3

Lampiran 49

JAWABAN ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

1. Matematika merupakan pembelajaran yang mudah dipahami

- Selalu
- Sering
- Kadang
- Tidak pernah

2. Saya mudah mengantuk saat mendengarkan penjelasan guru

- selalu
- sering
- kadang-kadang
- tidak pernah

3. Saat mengikuti pembelajaran matematika, saya selalu mendengarkan penjelasan guru

- selalu
- sering
- kadang-kadang
- tidak pernah

4. Saya aktif bertanya saat guru memberikan kesempatan untuk bertanya

- selalu
- sering
- kadang-kadang
- tidak pernah

5. Saya asyik mengobrol dengan teman semeja saya saat guru menjelaskan

- selalu
- sering
- kadang-kadang
- tidak pernah

6. Saya aktif mengerjakan soal di depan kelas saat guru menyuruh mengerjakan di depan kelas

- selalu
- sering
- kadang-kadang
- tidak pernah

7. Saya tidak mencatat materi yang telah guru jelaskan

- selalu
- sering
- kadang-kadang
- tidak pernah

8. Saya selalu mencatat penjelasan guru saat guru menerangkan

- selalu
 sering
 kadang-kadang
 tidak pernah

9. Saya tidak pernah bertanya kepada guru ataupun teman saat kesulitan dalam mengerjakan soal

- selalu
 sering
 kadang-kadang
 tidak pernah

10. Saya selalu mengerjakan PR (pekerjaan rumah) saat guru memberikan

- selalu
 sering
 kadang-kadang
 tidak pernah

11. Saya sering malas mengerjakan PR saat guru memberikan PR

- selalu
 sering
 kadang-kadang
 tidak pernah

12. Saya selalu membaca dan mempelajari materi matematika di rumah sebelum dimulainya pelajaran di hari esok

- selalu
 sering
 kadang-kadang
 tidak pernah

13. Matematika merupakan pembelajaran yang menyenangkan

- selalu
 sering
 kadang-kadang
 tidak pernah

14. Matematika merupakan pembelajaran yang sulit dipahami

- selalu
 sering
 kadang-kadang
 tidak pernah

15. Saat pembelajaran matematika, suasana dalam kelas menjadi menyenangkan

- selalu
 sering
 kadang-kadang
 tidak pernah

16. Saya merasa bosan dengan pembelajaran matematika

- selalu
 sering
 kadang-kadang
 tidak pernah

17. Saya suka mengerjakan soal matematika meskipun guru tidak memberikan tugas kepada saya

- selalu
- sering
- kadang-kadang
- tidak pernah

18. Saya tidak ikut serta membantu kelompok saya saat bekerja kelompok

- selalu
- sering
- kadang-kadang
- tidak pernah

19. Saya antusias saat bekerja kelompok dengan teman saya

- selalu
- sering
- kadang-kadang
- tidak pernah

20. Saya belajar matematika saat menghadapi ujian saja

- selalu
- sering
- kadang-kadang
- tidak pernah

21. Saya membantu teman saya yang masih kesulitan dalam mempelajari matematika

- selalu
- sering
- kadang-kadang
- tidak pernah

22. Saya selalu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru

- selalu
- sering
- kadang-kadang
- tidak pernah

23. Saya tidak pernah mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru

- selalu
- sering
- kadang-kadang
- tidak pernah

24. Saya membantu teman saya yang kesulitan saat mengerjakan tugas dari guru

- selalu
- sering
- kadang-kadang
- tidak pernah

25. Saya mengeluh saat guru memberikan tugas kepada saya

- selalu
- sering
- kadang-kadang
- tidak pernah

Lampiran 50

REKAPAN JAWABAN ANGGKET (SEBELUM *TREATMENT*)

MIPA 1

Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
UB-1	2	2	3	2	3	3	4	4	3	4	4	2	2	3	2	3	2	4	2	3	3	4	4	2	3	
UB-2	2	3	3	2	3	3	4	4	4	3	3	2	4	3	1	4	1	4	3	3	2	3	3	2	4	
UB-3	2	2	2	2	3	2	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	4	4	1	2	3	3	2	3	
UB-4	2	3	3	2	3	1	4	3	3	2	3	2	2	2	2	3	1	4	2	3	2	2	3	2	3	
UB-5	2	3	4	1	4	1	4	2	1	4	4	1	2	3	1	3	1	4	2	2	1	4	4	1	3	
UB-6	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	1	4	4	1	3	2	3	3	2	
UB-7	2	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	3	2	4	4	3	3	4	4	3	2	
UB-8	2	3	3	2	3	2	4	3	3	2	3	1	2	3	2	3	1	4	2	3	2	2	4	2	3	
UB-9	2	3	3	2	3	1	4	3	4	3	3	1	1	2	2	3	1	4	2	1	2	2	3	2	3	
UB-10	2	3	4	2	4	2	4	4	4	4	3	1	1	1	1	3	1	4	3	1	2	4	4	2	3	
UB-11	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2	1	3	3	3	2	2	3	2	1	
UB-12	2	4	4	2	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	1	3	4	4	3	2	3	3	3	
UB-13	2	3	4	2	3	2	4	4	3	2	3	1	2	3	2	3	2	4	3	3	3	2	3	2	2	
UB-14	3	1	3	2	1	4	2	4	2	3	2	3	3	1	4	1	3	2	3	2	4	3	2	4	1	
UB-15	3	3	4	2	3	3	4	4	4	4	3	2	2	3	3	4	2	4	4	3	4	4	4	4	3	
UB-16	3	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3	2	4	3	3	4	2	4	4	3	4	4	4	4	3	
UB-17	2	2	4	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	1	3	4	2	2	3	3	2	2	
UB-18	2	4	2	1	3	2	3	2	3	2	3	2	1	4	1	2	2	3	2	3	1	2	3	1	3	
UB-19	2	2	4	2	3	2	4	3	4	3	3	2	2	3	2	3	1	4	4	4	2	4	4	3	3	
UB-20	2	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	2	1	1	1	3	1	4	3	3	2	3	4	2	3	
UB-21	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	1	4	4	4	4	4	4	4	
UB-22	2	3	2	2	3	2	2	1	3	2	2	1	2	1	2	2	1	4	1	1	2	3	2	2	1	
UB-23	2	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	3	4	2	1	4	1	3	3	3	2	2	1	2	2	
UB-24	2	2	2	1	1	2	2	1	3	1	3	1	4	1	3	3	2	3	4	1	2	2	3	1	2	
UB-25	3	1	2	2	1	4	2	3	1	2	3	2	1	2	2	3	2	2	2	2	1	3	4	3	1	2

MIPA 2

Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
UA-1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	4	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2
UA-2	2	3	4	2	4	3	4	3	4	2	3	2	4	3	4	3	1	4	3	4	2	4	4	2	3	3
UA-3	1	2	3	1	3	1	3	2	3	2	2	1	1	2	1	3	1	3	2	4	1	2	2	1	3	3
UA-4	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	4	2	3	3
UA-5	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	1	2	2	2	3	1	2	3	3	2	3	3	2	3	3
UA-6	2	1	2	2	2	1	1	3	4	4	2	2	2	1	2	2	1	3	1	1	2	3	3	1	4	4
UA-7	2	3	4	3	4	2	3	2	4	4	3	3	4	3	3	1	2	4	2	4	2	3	4	4	3	3
UA-8	2	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	2	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4	4	4	3	3
UA-9	2	3	3	1	3	3	4	2	3	2	3	2	3	2	2	3	1	4	3	2	2	2	3	2	3	3
UA-10	2	3	4	2	3	3	3	2	3	2	3	1	2	3	2	4	1	3	2	3	4	2	3	2	4	4
UA-11	3	3	4	2	3	2	4	3	4	3	3	1	3	3	2	3	1	4	4	2	4	4	4	4	3	3
UA-12	2	1	2	2	2	2	3	3	4	2	3	1	1	1	1	1	2	3	2	2	1	2	3	2	3	3
UA-13	2	3	3	2	3	2	4	4	4	4	3	2	2	3	4	3	1	4	4	3	4	4	4	4	2	2
UA-14	3	3	3	2	3	2	4	4	4	4	3	2	2	2	4	3	1	4	4	3	4	4	4	4	2	2
UA-15	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	4	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2
UA-16	2	2	2	1	3	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1	2	1	3	2	2	2	2	3	4	1	1
UA-17	2	3	4	2	3	2	4	4	3	2	1	2	4	1	2	4	1	4	4	1	4	4	4	4	4	4
UA-18	3	2	4	2	1	3	4	3	3	1	2	1	3	2	3	2	1	4	3	2	2	3	4	3	2	2
UA-19	2	3	2	1	1	1	4	1	3	1	1	1	3	2	2	2	2	4	3	1	2	3	4	2	1	1
UA-20	2	2	3	2	2	3	3	3	2	4	1	1	3	2	2	1	3	1	3	3	3	4	3	2	4	4
UA-21	2	3	2	2	2	2	4	2	4	2	3	1	2	3	2	3	1	4	2	4	2	3	4	2	4	4
UA-22	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3
UA-23	2	2	2	3	2	3	2	2	1	3	4	1	3	4	2	2	2	4	2	2	2	3	3	3	2	2
UA-24	3	2	2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	1	4	2	4	3	3	2	3	3	2	1	1
UA-25	3	3	2	3	1	1	2	2	3	4	1	3	2	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	2	3	3

Lampiran 51

REKAPAN JAWABAN ANGET (SEBELUM *TREATMENT*)

MIPA 1

KODE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
UC-1	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	1	4	4	1	3	1
UC-2	3	3	3	2	3	3	4	4	3	4	3	2	2	2	2	3	2	4	2	3	3	4	4	3	3
UC-3	2	2	3	2	2	4	4	4	4	3	2	1	1	1	1	3	1	4	3	3	2	4	4	2	2
UC-4	2	3	3	1	3	1	3	3	4	3	3	1	2	1	2	3	1	4	2	1	2	3	3	2	2
UC-5	1	3	3	2	2	2	4	3	3	2	3	2	1	1	1	1	1	4	4	2	2	3	3	2	3
UC-6	2	3	3	2	3	1	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	1	4	3	3	2	2	3	2	3
UC-7	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3	2	3	2	3	4	3	4	4	3	4	3
UC-8	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	2	2	1	2	3	2	4	4	3	4	4	4	4	3
UC-9	2	4	4	2	2	3	3	4	4	2	2	2	2	2	3	3	1	1	4	3	3	4	4	3	3
UC-10	2	3	3	1	2	1	3	3	3	2	1	1	2	1	1	2	1	1	4	1	2	1	3	2	3
UC-11	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	1	4	2	4	2	4	4	2	3
UC-12	2	2	4	2	3	2	4	2	4	3	4	2	2	3	2	3	1	4	4	3	2	4	4	2	3
UC-13	2	3	3	2	3	2	4	3	3	2	3	1	3	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	3
UC-14	2	3	2	1	3	4	2	2	4	1	2	1	2	2	2	2	1	3	2	1	2	3	2	2	2
UC-15	2	3	4	3	4	3	4	4	4	3	1	1	1	1	2	3	1	4	3	2	2	4	4	2	3
UC-16	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	1	3	3	3	2	2	4	2	3
UC-17	3	3	3	2	3	1	4	4	4	3	3	2	2	3	2	3	1	4	3	3	2	3	3	2	4
UC-18	2	4	4	1	4	1	4	2	4	4	4	1	3	3	1	3	1	4	3	2	1	4	4	1	4
UC-19	2	3	4	1	3	2	4	4	3	3	3	2	2	3	2	3	2	4	2	3	2	3	4	2	3
UC-20	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	3	2	4	3	3	4	2	4	2	3	2	3	3	2	3
UC-21	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3	2	3
UC-22	2	2	2	1	2	3	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
UC-23	3	3	3	2	2	2	4	4	1	3	4	1	4	3	4	3	3	4	2	2	2	4	4	2	3
UC-24	3	3	3	2	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	2	4	3	2	2	4	4	2	3
UC-25	3	1	2	1	2	1	3	2	3	4	4	2	2	1	2	3	1	3	3	2	1	3	3	1	3

MIPA 2

KODE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	skor
UD-1	2	2	3	1	3	1	3	2	4	2	2	1	1	2	1	3	1	3	2	4	1	2	3	2	2	53
UD-2	3	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3	2	4	2	4	3	1	4	4	3	4	4	4	4	3	82
UD-3	3	3	3	2	3	2	4	4	4	4	3	2	4	2	4	3	1	4	4	3	4	4	4	4	3	81
UD-4	2	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	4	3	2	3	3	4	3	2	73
UD-5	2	3	2	2	1	2	3	2	3	2	2	1	1	3	1	2	1	4	2	1	2	2	4	2	1	51
UD-6	2	3	4	2	2	4	4	4	3	4	3	2	4	2	2	3	2	4	4	3	4	4	4	3	3	79
UD-7	2	2	2	1	2	1	3	2	3	2	3	1	2	2	1	3	1	4	2	1	2	3	4	2	3	54
UD-8	4	4	4	3	3	4	4	4	2	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	90
UD-9	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	1	4	4	3	2	4	4	2	3	76
UD-10	3	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	1	4	4	3	2	4	4	2	3	75
UD-11	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	4	4	2	3	4	4	3	3	80
UD-12	2	2	2	1	3	1	3	2	3	2	1	1	1	1	1	2	1	3	2	2	1	2	3	1	2	45
UD-13	3	1	3	2	2	2	2	4	4	2	3	3	3	2	3	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	68
UD-14	4	1	3	2	3	3	1	4	3	3	1	2	3	1	2	2	4	4	2	3	4	4	4	4	4	71
UD-15	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	1	3	4	4	2	4	4	3	3	74
UD-16	1	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	60
UD-17	2	4	4	2	4	2	1	3	3	3	4	3	4	4	3	4	1	4	4	4	2	4	4	4	4	81
UD-18	3	3	3	2	4	3	3	1	4	2	3	1	2	3	3	3	1	4	3	2	2	3	3	3	3	67
UD-19	2	4	4	2	4	2	3	2	4	3	4	3	4	3	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	85
UD-20	2	3	2	3	3	2	4	4	3	4	3	1	2	3	2	3	1	4	4	3	3	3	4	4	3	73
UD-21	2	3	2	2	4	2	4	3	3	2	3	2	2	3	2	3	1	3	3	3	1	3	3	2	4	65
UD-22	3	3	3	3	3	1	4	4	3	3	4	3	4	3	1	3	2	4	3	4	2	3	4	4	3	77
UD-23	3	3	4	2	3	3	4	4	3	3	3	2	4	3	4	4	2	3	3	4	4	2	1	3	3	77
UD-24	2	2	3	1	3	2	3	2	3	4	3	1	2	3	2	3	1	4	2	2	2	3	4	2	3	62
UD-25	3	3	2	3	3	3	4	3	4	4	3	2	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	4	4	3	77

Lampiran 52

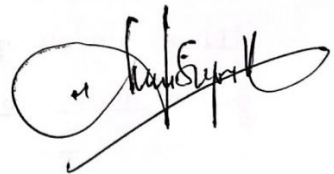
Hasil Wawancara Pra Riset

Pertanyaan	Jawaban
Bagaimana minat belajar siswa saat mengikuti pembelajaran matematika ?	Pembelajaran matematika minat di SMA 2 Sukorejo kelas XI, anak cenderung kurang berminat terhadap pelajaran matematika
Model pembelajaran apa yang biasanya digunakan saat mengajar	Model pembelajaran diskusi, dan penemuan terbimbing, guru cenderung lebih dominan membimbing untuk memacu minat siswa
Sarana dan prasarana apa yang ada di SMA N 2 Sukorejo?	Sarana dan prasarana yang digunakan <ul style="list-style-type: none"> - Ruang kelas memadai - Meja kursi kelas perlu pembenahan - papan tulis - papan berpetak - spidol white board - penghapus papan tulis - buku paket matematika (perpustakaan)
Bagaimana Respon siswa terhadap pembelajaran matematika di kelas?	Respon terhadap pembelajaran di kelas masih kurang, karena mereka banyak yang tidak berminat untuk belajar matematika
Faktor apa sajakah yang menghambat siswa saat melakukan pembelajaran	Faktor internal yang menghambat siswa: <ul style="list-style-type: none"> - Kurang sukanya siswa dalam pembelajaran matematika - Beranggapan matematika adalah pelajaran yang sulit - Kecemasan saat proses elajar - Perhatian siswa pada mata pelajaran matematika rendah

	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mudah jenuh <p>Faktor eksternal yang menghambat siswa :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru kurang variasi dalam kegiatan pembelajaran - Dukungan orang tua yang belum sepenuhnya mengingatkan siswa untuk belajar (hal ini dipengaruhi oleh pekerjaan orang tua yang sudah lelah, sehingga kurang bisa memantau anaknya) - Sarpras yang belum sepenuhnya memadai - Pengaruh gawai/ handpone yang seharusnya menjadi sumber ilmu, tetapi disalahgunakan - Pengaruh teman bermain
--	---

Wawancara dilakukan oleh bu Heni Guru matematika minat kelas 11 pada 18 November 2022

Guru Mapel,



Henri Supriyanti, S.Pd.
NIP 19710521 200501 2 007

Lampiran 54

Surat Penunjukan Dosbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.6285/Un.10.8/15/DA.08.05/09/2022 25 November 2022
 Lamp : -
 Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi.

Kepada Yth.

1. Yulia Romadiastri, M.Sc.
 2. Yolanda Norasia, M.Si
- Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat, berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian pada jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, maka disetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : Malini Latifaningsih
 NIM : 1908056106
 Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika.
 Dan menunjuk : 1. Yulia Romadiastri, M.Sc.
 2. Yolanda Norasia, M.Si

Judul Penelitian : Efektivitas Model Pembelajaran Snowball Throwing Terhadap Minat Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Materi Suku Banyak Kelas XI SMA Negeri 2 Sukorejo.

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan

Ketua Program Studi
 Pendidikan Matematika



Yulia Romadiastri, S.Si, M. Sc

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip.

Lampiran 55

Surat Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185
Email: fst@walisongo.ac.id, Web: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B.1885/Un.10.8/K/SP.01.08/03/2023 07 Maret 2023
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Sukorejo
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Malini Latifaningsih
NIM : 1908056106
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Efektifitas Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Minat Belajar dan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa pada Materi Suku Banyak Kelas XI SMAN 2 Sukorejo

Dosen Pembimbing : 1. Yulia Romadiastri, S.Si, M. Sc.
2. Yolanda Norasia, M.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di Sekolah yang bapak/Ibu Pimpin yang akan dilaksanakan pada tanggal 13 Maret – 28 April 2023

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



A.n. Dekan
Kabag. TU


Muj. Kharis, SH, M.H
NIP. 19691710 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 56

Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 2 SUKOREJO
Jalan Lingkar Utara, Kebumen, Sukorejo, Kabupaten Kendal Kode Pos 51363
Telepon 0294-3652475 Surat Elektronik sman2sukorejo@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/118/SMA.02/III/2023


Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 2 Sukorejo Kab. Kendal menerangkan bahwa :

Nama	: MALINI LATIFANINGSIH
NIM	: 1908056106
Program Study	: Pendidikan Matematika
PT / Universitas	: Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Dengan ini menerangkan bahwa yang bersangkutan telah melakukan Penelitian guna Laporan Skripsi dengan judul “ Efektifitas Model Pembelajaran Snowball Throwing Terhadap Minat Belajar dan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa pada Materi Suku Banyak Kelas XI SMAN 2 Sukorejo ” yang dilaksanakan pada tanggal 13 Maret s.d 31 Maret 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sukorejo, 31 Maret 2023
Kepala Sekolah



Endah Sugiharti, S.Pd
NIP. 19800826 200801 2 021

Lampiran 57

Surat Keterangan Uji Lab



LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

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
Berpikir Kreatif	Equal variances assumed	13.305	.001	2.197	48	.033	4.00020	1.82050	.33984	7.66056
	Equal variances not assumed			2.197	36.637	.034	4.00020	1.82050	.31029	7.69011
Minat	Equal variances assumed	1.083	.303	2.016	48	.049	5.92000	2.93587	.01704	11.82296
	Equal variances not assumed			2.016	45.885	.050	5.92000	2.93587	.01000	11.83000

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,001. Karena sig. = 0,001 \leq 0,05, maka H_0 DITOLAK, artinya kedua varians rata-rata berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.
2. Karena tidak identiknya varians rata-rata berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris keluar (*Equal variances not assumed*), yaitu $t_{hitung} = 2,197$.
3. Nilai $t_{tabel} (48; 0,05) = 1,677$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 2,197 > t_{tabel} = 1,677$ hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : rata-rata berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata berpikir kreatif peserta didik kelas kontrol.

Semarang, 29 Mei 2023

Validator

Riska Ayu Ardani, M.Pd.
199307262019032020



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Malini Latifaningsih
NIM : 1908056106
JURUSAN : Pendidikan Matematika
**JUDUL : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN SNOWBALL
THROWING TERHADAP MINAT BELAJAR DAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF BELAJAR SISWA PADA
MATERI SUKU BANYAK KELAS XI SMAN 2 SUKOREJO**

HIPOTESIS :

Hipotesis Rata-rata :

- H_0 : Rata-rata kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kelas kontrol
 H_1 : Rata-rata kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata kelas kontrol
- H_0 : Rata-rata minat belajar peserta didik kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kelas kontrol
 H_1 : Rata-rata minat belajar peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata kelas kontrol

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

- H_0 DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$
 H_0 DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Berpikir Kreatif	Eksperimen	25	86.7144	4.28445	.85689
	Kontrol	25	82.7142	8.03112	1.60622
Minat	Eksperimen	25	71.0400	11.43999	2.28800
	Kontrol	25	65.1200	9.19837	1.83967

Lampiran 58**Daftar Riwayat Hidup****A. Identitas Diri**

Nama Lengkap : Malini Latifaningsih
Tempat, Tanggal Lahir : Kendal, 11 September 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Sukorejo, RT 01/RW 03 Sukorejo,
Kendal Kode Pos 51363
:
Email : malini_1908056106@student.walisongo.ac.id
Nomor Telepon : 081328775912

B. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 2 Sukorejo
2. SMP Negeri 1 Sukorejo
3. SMA Negeri 1 Sukorejo
4. Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang

Semarang, 25 Mei 2023



Malini Latifaningsih
NIM. 1908056106