

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL KOOPERATIF
BERBANTU ALAT PERAGA DAKOTA TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP KPK SISWA DI KELAS IV
MI AL-GHOZALI MRANGGEN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Syarat
Memenuhi Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Oleh :

Lutfi Zakiyyah
NIM : 1803096126

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lutfi Zakiyyah

NIM : 1803096126

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

PENGUNAAN ALAT PERAGA DAKOTA TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP KPK SISWA DI KELAS IV MI AL-GHOZALI MRANGGEN

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

Semarang, 20 September 2022

Pembuat Pernyataan,



Lutfi Zakiyyah

NIM: 1803096126



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK Indonesia
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Prof. Hamka Km.2 (Kampus II) Ngaliyan Semarang 50185
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah Skripsi berikut ini:

Judul : Pengaruh Penggunaan Model Kooperatif Berbantu Alat Peraga Dakota Terhadap Pemahaman Konsep KPK Siswa Di Kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen
Penulis : Lutfi Zakiyah
NIM : 1803096126
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Semarang, 4 Oktober 2022

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang / Penguji,

Dr. Ubaidillah, M.Ag.
NIP: 197308262002121001

Sekretaris Sidang / Penguji,

Mohamad Rofiq, M.Pd.
NIP: 199101152019031013

Penguji Utama I,

Hj. Zulakhah, M.Ag, M.Pd.
NIP: 19760130 200501 2001



Penguji Utama II,

Arsan Shanie, M. Pd.
NIP: 199006262019031015

Pembimbing,

Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd.
NIP: 198107182009122002

NOTA DINAS

Semarang, 20 September 2022

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Walisongo

di Semarang

Assalamu'alaikum wr.wb.

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

Judul : Penggunaan Alat Peraga Dakota Terhadap Pemahaman
Konsep KPK Siswa Di Kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen

Nama : Lutfi Zakkiyah

NIM : 1803096126

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Pembimbing,



Kristi Liyana Purwanti, S.Si, M.Pd

NIP: 198107182009122002

ABSTRAK

Judul : **PENGARUH PENGGUNAAN MODEL KOOPERATIF BERBANTU ALAT PERAGA DAKOTA TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP KPK SISWA DI KELAS IV MI AL-GHOZALI MRANGGEN**

Penulis : Lutfi Zakiyyah

NIM : 1803096126

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan model kooperatif berbantu alat peraga Dakota terhadap pemahaman konsep KPK siswa di MI Al-Ghozali Mranggen. Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen jenis *Pretest-Posttest Control Group Design*. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah seluruh kelas IV 20 siswa sebagai kelas eksperimen dan 20 siswa sebagai kelas kontrol. Data dianalisis menggunakan uji t yaitu SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep KPK siswa sebelum dan sesudah digunakannya model kooperatif berbantu alat peraga dakota menjadi semakin meningkat. Dibuktikan dari hasil pemahaman konsep matematika dengan yang menggunakan model kooperatif berbantu alat peraga dakota adalah 78,00 sedangkan dengan yang menggunakan metode konvensional dengan media papan tulis adalah 62,50. Sedangkan dari uji t diperoleh nilai t sebesar 4,376 dengan sig (2-tailed) 0,000. Karena diperoleh nilai sig < 0,05 sehingga secara signifikan maka dapat peneliti simpulkan H_a diterima yaitu terdapat pengaruh penggunaan model kooperatif berbantu alat peraga dakota terhadap pemahaman konsep KPK siswa di MI Al-Ghozali Mranggen.

Kata Kunci: Model Kooperatif, Alat peraga dakota, pemahaman konsep

TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten agar sesuai teks Arabnya.

| | | | |
|---|----|---|----|
| ا | A | ط | ṭ |
| ب | B | ظ | ẓ |
| ت | T | ع | 'a |
| ث | ṯ | غ | G |
| ج | J | ف | F |
| ح | ḥ | ق | Q |
| خ | Kh | ك | K |
| د | D | ل | L |
| ذ | Z | م | M |
| ر | R | ن | N |
| ز | Z | و | W |
| س | S | ه | H |
| ش | Sy | ء | ' |
| ص | ṣ | ي | Y |
| ض | ḍ | | |

Bacaan Maad:

ā = a panjang

ī = i panjang

ū = u panjang

Bacaan Diftong:

au = أَوْ

ai = أَيُّ

iy = اِيَّ

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Segala puji syukur peneliti haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi saat ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarganya serta sahabatnya yang telah membawa cahaya Ilahi kepada umat manusia. Harapannya semoga kita mendapatkan syafaatnya kelak di hari kiamat. Aamiin.

Skripsi yang berjudul ***“Pengaruh Penggunaan Model Kooperatif Berbantu Alat Peraga Dakota Terhadap Pemahaman Konsep KPK Siswa Di Kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen”*** ini telah disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang.

Peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini mendapat dukungan baik moral maupun materi dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini dengan kerendahan hati dan rasa hormat peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. KH. Ahmad Ismail, M.Ag.,M.Hum selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

2. Ibu Zulaikhah, M.Ag, M.Pd. dan Ibu Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd. selaku Ketua dan Sekretaris jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang yang telah senantiasa membimbing mahasiswa-mahasiswi jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
3. Ibu Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Nor Hadi M.Pd selaku dosen wali yang selalu membimbing dan mengarahkan serta menyemangati dalam perkuliahan sejak mahasiswa baru sampai penulisan skripsi ini.
5. Segenap Bapak/Ibu dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
6. Bapak Imron, S.Ag selaku kepala madrasah dan seluruh guru MI Al-Ghozali Mranggen yang telah bersedia menerima dan membantu peneliti dalam mengadakan penelitian.
7. Siswa siswi kelas IV dan kelas V MI Al-Ghozali yang telah memberikan semangat dan pengalaman kepada peneliti.

8. Kedua orang tua Ayah Abdul Kafi dan Ibu Amin Nasekha yang telah memberikan dukungan serta do'a yang selalu menyertai langkah peneliti.
9. Adik adikku Ahmad Jazuli dan Faiqoh yang selalu memberikan do'a kepada peneliti.
10. Sahabat sahabatku Nurul Anam Mukti A, Yahya Nurvianti, Ayu Hamdana yang memberikan dukungan, motivasi dan mendengar cerita keluh, kesah selama menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman teman PGMI Angkatan 2018, khususnya PGMI Kelas C yang telah memberi banyak warna selama masa kuliah hingga skripsi ini.
12. Rangga Nasution yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada peneliti.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu, mendukung, dan memberi semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kepada mereka semua peneliti tidak dapat memberikan apa-apa hanya ucapan terima kasih yang dapat peneliti sampaikan. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada mereka semua.

Pada akhirnya peneliti menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan. Namun penulis berharap

semoga skripsi dapat bermanfaat khususnya bagi peneliti dan pembaca pada umumnya. Aamiin.

Alhamdulillah rabbil' alamin
Wassalamualaikum Wr.Wb

Semarang, 20 September 2022
Peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lutfi Zakiyyah', with a horizontal line underneath.

Lutfi Zakiyyah
1803096126

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PERNYATAAN KEASLIAN | ii |
| PENGESAHAN..... | iii |
| NOTA DINAS..... | iv |
| ABSTRAK | v |
| TRANSLITERASI ARAB LATIN | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 6 |
| C. Tujuan dan Manfaat Penelitian | 6 |
| BAB II MODEL KOOPERATIF BERBANTU ALAT | |
| PERAGA DAKOTA TERHADAP PEMAHAMAN | |
| KONSEP SISWA | |
| A. Model Pembelajaran Kooperatif | 9 |
| a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif..... | 9 |
| B. Pengertian Alat Peraga Dakota | 15 |
| a. Alat Peraga | 15 |
| b. Alat Peraga Dakota..... | 19 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| C. Pemahaman Konsep..... | 23 |
| 1. Pengertian Pemahaman Konsep | 23 |
| 2. Indikator Pemahaman Konsep..... | 27 |
| D. Materi KPK..... | 29 |
| E. Kajian Pustaka Relevan..... | 32 |
| F. Rumusan Hipotesis..... | 37 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | |
|--|----|
| A. Jenis dan Pendekatan Penelitian..... | 38 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian | 39 |
| 1. Tempat Penelitian | 39 |
| 2. Waktu Penelitian..... | 40 |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian | 40 |
| 1. Populasi | 40 |
| 2. Sampel | 40 |
| D. Variabel dan Indikator Penelitian..... | 41 |
| 1. Variabel Bebas..... | 42 |
| 2. Variabel Terikat | 43 |
| E. Teknik Pengumpulan Data Penelitian..... | 43 |
| F. Teknik Analisis Data..... | 46 |
| 1. Analisis Instrumen Tes | 47 |
| a. Analisis Validitas | 47 |
| b. Analisis Reliabilitas | 48 |
| c. Tingkat Kesukaran Soal | 49 |
| d. Daya Pembeda Soal..... | 49 |

| | |
|----------------------------|----|
| 2. Analisis Data SPSS..... | 50 |
| a. Uji Normalitas..... | 51 |
| b. Uji Homogenitas | 53 |
| c. Uji t | 54 |
| d. Uji N-Gain..... | 56 |

BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

| | |
|--------------------------------------|----|
| A. Deskripsi Data..... | 59 |
| B. Analisis Data | 63 |
| 1. Analisis Uji Coba Instrumen | 63 |
| 2. Analisis Data..... | 67 |
| C. Pembahasan Hasil Penelitian | 74 |
| D. Keterbatasan Penelitian..... | 79 |

BAB V PENUTUP

| | |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan | 81 |
| B. Saran..... | 82 |
| C. Penutup..... | 83 |

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 3.1 | Kriteria Skor Gain | 57 |
| Tabel 3.2 | Kriteria Efektifitas N-Gain..... | 57 |
| Tabel 4.1 | Daftar Nilai Pretest & Posttest | 61 |
| Tabel 4.2 | Persentase tingkat kesukaran butir soal Pretest..... | 64 |
| Tabel 4.3 | Persentase tingkat kesukaran butir soal Posttest | 65 |
| Tabel 4.4 | Persentase Daya Pembeda Soal Pretest..... | 66 |
| Tabel 4.5 | Persentase Daya Pembeda Soal Posttest | 66 |
| Tabel 4.6 | Deskriptif Statistik | 67 |
| Tabel 4.7 | Uji Normalitas SPSS | 69 |
| Tabel 4.8 | Uji Homogenitas SPSS | 70 |
| Tabel 4.9 | Paired Samples Statistic | 71 |
| Tabel 4.10 | Hasil Paired Sampel Korelasi..... | 71 |
| Tabel 4.11 | Hasil Paired Samples Test..... | 71 |
| Tabel 4.12 | Hasil Uji N-Gain | 72 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|--------------|---|-----|
| Lampiran 1 | : Profil Sekolah..... | 90 |
| Lampiran 2 | : Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba Instrumen..... | 91 |
| Lampiran 3 | : Daftar Nama Kelas Eksperimen | 94 |
| Lampiran 4 | : Daftar Nama Kelas Kontrol | 96 |
| Lampiran 5 | : Kisi-kisi Soal Uji Coba Instrumen..... | 98 |
| Lampiran 6 | : Instrumen Soal Uji Coba Pretest..... | 101 |
| Lampiran 7 | : Instrumen Soal Uji Coba Posttest | 103 |
| Lampiran 8 | : Rubrik Penilaian dan Pemahaman Siswa | 104 |
| Lampiran 9 | : Kunci Jawaban Soal Pretest dan Pemahaman Konsep Siswa | 106 |
| Lampiran 10 | : Kunci Jawaban Soal Posttest dan Pemahaman Konsep Siswa | 109 |
| Lampiran 11a | : Uji Validitas Soal Pretest..... | 112 |
| Lampiran 11b | : Contoh Perhitungan Uji Validitas Pretest..... | 115 |
| Lampiran 12a | : Uji Validitas Soal Posttest | 119 |
| Lampiran 12b | : Contoh Perhitungan Uji Validitas Posttest | 122 |
| Lampiran 13a | : Uji Reliabilitas Soal Pretest | 126 |
| Lampiran 13b | : Uji Reliabilitas Soal Posttest | 129 |
| Lampiran 14a | : Uji Tingkat Kesukaran Soal Pretest..... | 132 |
| Lampiran 14b | : Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Pretest | 135 |

| | |
|--|-----|
| Lampiran 15a : Uji Tingkat Kesukaran Soal Posttest | 137 |
| Lampiran 15b: Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Posttest..... | 140 |
| Lampiran 16a : Uji Daya Beda Soal Pretest..... | 142 |
| Lampiran 16b : Contoh Perhitungan Daya Beda Soal Pretest..... | 144 |
| Lampiran 17a : Uji Daya Beda Soal Posttest | 145 |
| Lampiran 17b : Contoh Perhitungan Daya Beda Soal Posttest | 147 |
| Lampiran 18 : Daftar Nilai Pretest dan Posttest | 148 |
| Lampiran 19 : RPP Kelas Eksperimen | 150 |
| Lampiran 20 : RPP Kelas Kontrol..... | 157 |
| Lampiran 21 : Uji N-Gain | 163 |
| Lampiran 22 : Hasil N-Gain SPSS | 165 |
| Lampiran 23 : Dokumentasi Penelitian | 167 |
| Lampiran 24 : Gambar Alat Peraga Dakota | 168 |
| Lampiran 25 : Surat-surat..... | 169 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal terpenting dalam kehidupan, apalagi dalam era globalisasi sekarang ini.¹ Pendidikan tidak selalu diartikan sebagai suatu kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di dalam ruangan dengan seorang guru atau pendidik dan siswa, akan tetapi bisa dilakukan dimanapun dan kapanpun, agar dapat terwujud kegiatan belajar mengajar yang aktif dan siswa juga dapat lebih mengembangkan potensi diri.

Menurut Bruner belajar matematika adalah belajar mengenai konsep-konsep yang terdapat dalam materi yang dipelajari, serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu.² Matematika adalah mata pelajaran yang memiliki kedudukan yang penting, sebab menjadi suatu pondasi atau dasar untuk mempelajari matematika lanjut serta mata pelajaran lainnya yang sangat dibutuhkan dan bermanfaat untuk siswa di dalam kehidupannya.

¹ Zulfa Setiadi, dkk., “Pengaruh Model TGT Media Dakonmatika Materi FPB & KPK Terhadap Hasil Belajar”, *International Journal of Elementary Education*, (Vol. 3, No. 4, tahun 2019), hlm. 502.

² Risnawati, dkk., “Pengaruh Penggunaan Media Dakon Matematika terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Tinggi SD di Kabupaten Gowa”, *Jurnal Papatudzu*, (Vol. 15, No. 2, tahun 2019), hlm. 120.

Matematika merupakan kajian yang di dalamnya mempelajari objek yang abstrak yaitu benda-benda pikiran yang sifatnya abstrak, dalam hal ini dapat dipahami bahwa objek pembelajaran matematika tidak mudah diamati dan dipahami dengan menggunakan panca indera saja. dengan demikian, tidak mengherankan jika matematika tidak mudah dipahami oleh sebagian siswa, khususnya siswa tingkat sekolah dasar (MI/SD).

Alat peraga merupakan suatu alat bantu berupa benda yang sengaja dibuat untuk tujuan pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk menurunkan suatu keabstrakan dari konsep pembelajaran.³ Alat peraga yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat peraga Dakota (Dakon Matematika) untuk materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK). Dengan menggunakan media Dakon Matematika (Dakota), siswa diharapkan dapat membangun atau menemukan konsep kelipatan dan KPK.⁴

Alat peraga Dakota (Dakon Matematika) dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi KPK. Alat peraga ini dapat merangsang semangat belajar siswa,

³ Marissa Yunita Azhari, dkk., “Pemanfaatan Alat Peraga Dakota untuk Memperkuat Pemahaman Konsep Matematika Siswa”, *Jurnal At-Tafkir*, (Vol. 14, No. 1, tahun 2021), hlm. 107.

⁴ Dwi Cahyadi Wibowo, dkk., “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Dakon Matematika (Dakota)”, *Jurnal Ilmiah Aquinas*, (Vol. 4, No. 2, tahun 2021), hlm. 178.

siswa tidak jenuh karena siswa dapat secara bergantian menggunakannya.⁵ Alat peraga ini dibuat untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep matematika materi KPK.

Begitu pentingnya belajar matematika untuk menumbuhkan kecintaan dan kegemaran, perlu dilakukan secara bertahap mulai dari menanamkan penalaran, mengkomunikasikan ide atau gagasan, mengaitkan objek yang berhubungan hingga memecahkan masalah. Terkait dengan pembelajaran matematika, pada jenjang pendidikan MI/SD matematika sebagai study objek abstrak, tentu saja sangat sulit untuk dipahami atau dicerna oleh siswa anak usia MI/SD, pada usia MI/SD siswa masih pada tahap berfikir konkret. Sedangkan matematika merupakan pembelajaran yang abstrak.⁶

Matematika memiliki berbagai konsep dasar yang harus dipahami dan dimengerti dari awal, bagi siswa untuk mempelajari matematika agar lebih mudah. Namun faktanya, pemahaman konsep matematika siswa tergolong lemah, khususnya pada materi KPK. Lemahnya pemahaman konsep matematika siswa dikarenakan sampai saat ini masih banyak

⁵ Ana Istiani, Yunni Arnidha, "Pendampingan Pembuatan dan Penggunaan Alat Peraga Dakota Pada Pembelajaran FPB dan KPK", *Jurnal Publikasi Pendidikan*, (Vol. 8, No. 1, tahun 2018), hlm. 67.

⁶ Maijul Fauziah, Aam Amaliyah, "Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Dakota terhadap Hasil Belajar Siswa", *Journal of Primary Education*, (Vol. 1, No. 1, tahun 2021), hlm 35.

pendidik yang belum menyertakan alat peraga yang cocok untuk siswa juga terhadap materi pelajaran yang akan diberikan.

Begitu juga yang dihadapi oleh siswa kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen bahwa pada saat pembelajaran berlangsung pembelajaran hanya berpusat pada guru sehingga siswa memiliki tingkat ketertarikan dan keseriusan yang masih rendah dalam pembelajaran matematika karena mereka beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan membosankan, akibatnya pemahaman siswa menjadi rendah. Selain itu, siswa juga kurang tertarik untuk belajar matematika, hal ini dikarenakan guru kelas yang belum menyertakan alat peraga yang cocok untuk siswanya.

Berdasarkan hasil survei wawancara terhadap guru kepala sekolah di MI Al-Ghozali Mranggen menunjukkan bahwa salah satu penyebab kurangnya pemahaman siswa kelas IV pada pembelajaran matematika dikarenakan siswa masih sulit memahami pembelajaran matematika seperti pada materi KPK, meskipun sudah dijelaskan oleh guru tetapi siswa masih banyak yang belum memahaminya. Hal ini dikarenakan guru tidak menggunakan alat bantu dalam kegiatan belajar

mengajar, khususnya pada materi KPK guru hanya mengajarkan dengan cara-cara yang seperti sebelumnya.⁷

Dari kesimpulan hasil survei wawancara dengan guru kepala sekolah, dapat diambil beberapa masalah yaitu: siswa kurang tertarik dan bosan saat pembelajaran, belum terdapat alat bantu dalam pembelajaran, guru belum menyertakan alat bantu dalam pembelajaran, siswa kurang minat dalam pembelajaran.

Langkah yang dilakukan dalam mengatasi masalah di atas maka, pembelajaran ini harus menggunakan alat peraga yang cocok untuk materi KPK yaitu menggunakan alat peraga Dakota. Permainan ini di desain sedemikian rupa agar dapat dimanfaatkan untuk menurunkan suatu keabstrakan dari konsep materi pembelajaran. Sehingga siswa dapat memahami konsep materinya dengan mudah dan praktis.

Siswa masih harus diberikan rangkaian kegiatan nyata yang dapat diterima akal mereka untuk memahami suatu konsep matematika khususnya pada materi KPK. Dengan demikian peneliti menerapkan model pembelajaran kooperatif dengan alat peraga dakota yang sangatlah dibutuhkan dalam pembelajaran matematika pada materi KPK. Alat peraga Dakota (Dakon Matematika) bisa bermanfaat bagi siswa untuk

⁷ Hasil Wawancara peneliti dengan narasumber, tanggal 15 Januari 2022 di rumah Kepala Sekolah Mranggen.

memberikan pengalaman belajar yang bermakna serta bermanfaat, mengaktifkan dan menyenangkan.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dan membahasnya dalam bentuk skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Model Kooperatif Berbantu Alat Peraga Dakota Terhadap Pemahaman Konsep KPK Siswa di Kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh penggunaan model kooperatif berbantu alat peraga dakota terhadap pemahaman konsep KPK siswa di kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen tahun pelajaran 2021-2022?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat diketahui bahwa tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bahwa ada pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif berbantu alat peraga Dakota terhadap pemahaman konsep KPK siswa di kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen tahun pelajaran 2021-2022.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi Siswa

- a. Siswa tidak merasa jenuh selama proses belajar mengajar serta siswa semakin tertarik untuk belajar matematika khususnya pada pokok bahasan KPK.
- b. Siswa dapat memahami konsep matematika dengan model pembelajaran kooperatif dan alat peraga dakota.
- c. Siswa merasa senang karena model pembelajarannya menggunakan alat peraga yang menarik.
- d. Siswa merasa lebih mudah saat belajar matematika

2. Bagi Guru

- a. Dapat dijadikan sebuah alternatif dalam pembelajaran konsep matematika pada materi KPK terhadap siswa.
- b. Dapat meningkatkan kemampuan profesional guru dalam pembelajaran di kelas dalam pembelajaran menggunakan alat peraga.

3. Bagi Peneliti

- a. Diharapkan bisa menambah pengalaman bagi peneliti untuk terjun ke bidang pendidikan.
- b. Dapat dijadikan referensi bagi peneliti berikutnya yang ingin penelitian di bidang pendidikan.

4. Bagi Sekolah

- a. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk menumbuhkan minat serta pemahaman konsep matematika bagi siswa sehingga siswa akan lebih tertarik untuk belajar.
- b. Dapat digunakan sebagai alat pembelajaran yang berguna untuk meningkatkan mutu belajar di sekolah.

BAB II

MODEL KOOPERATIF BERBANTU ALAT PERAGA DAKOTA TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA

A. Model Pembelajaran Kooperatif

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Slavin mengatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dengan sistem belajar dan bekerja kelompok-kelompok kecil berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar.¹ Jadi cara belajar pembelajaran model kooperatif yaitu dengan cara kelompok-kelompok kecil yang saling bekerja sama dengan diarahkan oleh guru agar dapat tercapai tujuan pembelajaran yang sesuai harapan.

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan pencapaian akademik dan sikap sosial peserta didik melalui kerjasama dalam satu kelompok.² Melalui model kooperatif ini siswa

¹ Nur Indah Rahmawati, Sugeng Sutiarmo, “Pembelajaran Kooperatif Sebagai Model Efektif Untuk Mengembangkan Interaksi dan Komunikasi Antara Guru dan Peserta Didik”, *Jurnal Ekspone*, (Vol. 9, No. 2, tahun 2019), hlm. 12.

² Robiatun Nurohmah, “Pengaruh Media Dakota Pada Pembelajaran Kooperatif Terhadap Hasil Belajar Kognitif Matematika Materi KPK dan FPB Kelas IV SDN 3 Bendoagung Tahun Pelajaran 2018/2019”, *Jurnal Pena SD*, (Vol. 05, No. 01, tahun 2018), hlm. 42.

diharapkan agar bisa saling bekerjasama dalam kelompok. Agar semua anggota kelompok aktif bekerjasama dalam pembelajaran matematika ini guru mengajak siswa untuk belajar sambil bermain. Salah satunya yaitu dengan menggunakan alat peraga Dakota.

Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Fase Pertama

Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa. Guru menyampaikan semua tujuan yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.

2. Fase Kedua

Menyajikan informasi. Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan jalan lewat demonstrasi atau bahan bacaan.

3. Fase Ketiga

Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif. Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membentuk setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.

4. Fase Keempat

Guru membimbing kelompok bekerja dan belajar. Guru membimbing kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas.

5. Fase Kelima

Evaluasi. Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja mereka.

6. Fase Keenam

Memberikan penghargaan. Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.³

Karakteristik pendekatan pembelajaran kooperatif menurut Karli dan Margaretha antara lain:

- a. *Individual Accountability*, yaitu bahwa setiap individu di dalam kelompok mempunyai tanggung jawab untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh kelompok, sehingga keberhasilan kelompok sangat ditentukan oleh tanggung jawab setiap anggota.
- b. *Social Skill*, meliputi seluruh hidup sosial, kepekaan sosial dan mendidik siswa untuk menumbuhkan

³ Zuriatun Hasanah, "Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa", *Jurnal Studi Kemahasiswaan*, (Vol. 1, No. 1, tahun 2021), hlm. 6.

pengekangan diri dan pengarahan diri demi kepentingan kelompok.

- c. *Positive Interdependen*, adalah sifat yang menunjukkan saling ketergantungan satu terhadap yang lain di dalam kelompok secara positif.
- d. *Group Processing*, proses perolehan jawaban permasalahan dikerjakan oleh kelompok secara bersama-sama.⁴

Masih menurut Karli, H dan Margaretha, S. Y bahwa manfaat yang diperoleh dalam melaksanakan model pembelajaran kooperatif pada proses belajar mengajar antara lain:

- a. Dapat melibatkan siswa secara aktif dalam mengembangkan pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam suasana belajar mengajar yang bersifat terbuka demokratis.
- b. Dapat mengembangkan aktualisasi berbagai potensi diri yang telah dimiliki oleh siswa.
- c. Dapat mengembangkan dan melatih berbagai sikap, nilai dan keterampilan-keterampilan sosial untuk diterapkan dalam kehidupan di masyarakat.

⁴ Dudung Priatna, "Model Pembelajaran Kooperatif Sebagai Upaya Peningkatan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal EduHumaniora*, (Vol. 1, No. 2, tahun 2016), hlm. 3-5.

- d. Siswa tidak hanya objek belajar melainkan juga sebagai subjek belajar karena dapat menjadi tutor sebaya bagi siswa lainnya.
- e. Siswa dilatih untuk bekerja sama, karena bukan materi saja yang dipelajari tetapi juga tuntutan untuk mengembangkan potensi dirinya secara optimal bagi kesuksesan kelompoknya.
- f. Memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar memperoleh dan memahami pengetahuan yang dibutuhkan secara langsung, sehingga apa yang dipelajarinya lebih bermakna bagi dirinya.⁵

Keberhasilan pembelajaran dengan model kooperatif bukan semata-mata harus diperoleh dari guru saja, melainkan bisa dari pihak lain, misalnya teman sebaya. Jadi, keberhasilan belajar bukan hanya ditentukan pada kemampuan individual saja, tetapi semua itu bisa diperoleh dalam kelompok kecil yang dilakukan dengan cara bersama-sama serta mampu mengelolanya dengan baik.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya-tidaknya tiga tujuan pembelajaran

⁵ Dudung Priatna, "Model Pembelajaran Kooperatif Sebagai Upaya Peningkatan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal EduHumaniora*, (Vol. 1, No. 2, tahun 2016), hlm. 3-5.

yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap individu dan pengembangan keterampilan sosial.⁶

Keunggulan model pembelajaran kooperatif, yaitu:

1. Dapat melibatkan siswa secara aktif dalam mengembangkan pengetahuan, sikap dan keterampilannya dalam suasana belajar mengajar yang bersifat terbuka dan demokratis.
2. Dapat mengembangkan dan melatih berbagai sikap, nilai dan keterampilan-keterampilan sosial untuk diterapkan dalam kehidupan bermasyarakat.
3. Dapat mengembangkan berbagai potensi diri yang telah dimiliki oleh siswa.
4. Siswa dilatih untuk bekerjasama, karena bukan materi saja yang dipelajari, tetapi juga tuntutan untuk mengembangkan potensi dirinya secara optimal bagi kesuksesan kelompoknya.
5. Siswa tidak hanya sebagai objek belajar melainkan juga sebagai subjek belajar karena siswa dapat menjadi tutor sebaya bagi siswa lainnya.
6. Memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar memperoleh dan memahami pengetahuan yang

⁶ Abdul Azis, dkk., "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Memanfaatkan Alat Peraga Sains Fisika (Materi Tata Surya) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kerjasama Siswa", *Jurnal Pend. Fisika Indonesia*, (Vol. 4, No. 2, tahun 2006), hlm. 95.

dibutuhkan secara langsung, sehingga apa yang dipelajarinya lebih bermakna bagi dirinya.⁷

Kelemahan model pembelajaran kooperatif, yaitu:

1. Akan mengakibatkan kekacauan kelas.
2. Peserta didik yang tekun merasa harus bekerja melebihi peserta didik yang lain dalam kelompok mereka.
3. Peserta didik yang kurang mampu merasa rendah diri ditempatkan dalam satu kelompok dengan peserta didik yang lebih pandai.
4. Ada perasaan was-was pada setiap anggota kelompok.⁸

B. Pengertian Alat Peraga Dakota

1. Alat Peraga

Alat peraga adalah alat bantu/alat yang digunakan untuk mempermudah penyampaian suatu informasi.⁹ Di dalam dunia pendidikan, istilah alat peraga dapat diartikan sebagai alat bantu yang digunakan untuk membantu dalam

⁷ Lazim N, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Achievement Divisions (STAD) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V SD Negeri 35 Pekanbaru", *Jurnal Primary*, (Vol. 6, No. 2, tahun 2017), hlm. 548.

⁸ Lazim N, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Achievement Divisions (STAD) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V SD Negeri 35 Pekanbaru", *Jurnal Primary*, (Vol. 6, No. 2, tahun 2017), hlm. 548-549.

⁹ E-book: Lisa Musa, *Alat Peraga Matematika*, (Sulawesi Selatan: Aksara Timur, 2018), hlm. 1.

kegiatan belajar mengajar agar pesan yang ingin disampaikan dapat diterima dengan baik, sehingga dalam kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik dan efektif.

Allah SWT berfirman dalam surah Al-Anbiya' (21): 80 yang menerangkan tentang pembelajaran dengan alat peraga, sebagaimana firman-Nya:

وَعَلَّمْنَاهُ صَنْعَةَ لَبُوسٍ لَّكُمْ لِيُحْصِنَكُمْ مِّنْ بَأْسِكُمْ فَهَلْ أَنْتُمْ شَاكِرُونَ (٨٠)

“Dan kami ajarkan (pula) kepada Dawud cara membuat baju besi untukmu, guna melindungi kamu dalam peperanganmu. Apakah kamu bersyukur (kepada Allah)?”. (Q.S. Al-Anbiya' [21]: 80).¹⁰

Alat peraga diperlukan bagi guru untuk menyampaikan materi matematika khususnya pada materi KPK, alat peraga sendiri memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan selama kegiatan belajar mengajar. Selain itu juga alat peraga dapat digunakan untuk menarik minat siswa dalam belajar matematika, dengan cara siswa melihat secara langsung dan menerapkannya/praktik maka pembelajaran akan lebih menarik sehingga dapat tercapai tujuan yang diharapkan.

¹⁰ Tim Pelaksana Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, *Al-Qur'an Tajwid dan Terjemahan*, (Jakarta: Maghfirah Pustaka, 2016), hlm. 328.

Salah satu upaya yang dilakukan guru untuk menciptakan proses pembelajaran yang berkualitas adalah dengan menggunakan alat peraga pada saat pembelajaran berlangsung hal ini dikarenakan tahap berpikir anak SD/MI masih berada pada tahap operasional konkret.¹¹ Sehingga melalui alat peraga ini diharapkan dapat mempermudah siswa untuk memahami materi matematika yang bersifat abstrak khususnya pada materi KPK.

Fungsi dari alat peraga sendiri yaitu untuk memudahkan suatu pemahaman dan pendalaman konsep-konsep materi pembelajaran bagi siswa, karena siswa MI/SD perlu belajar dengan menerapkan contoh-contoh secara konkret atau nyata, agar bisa memahami konsep-konsep materi pembelajaran matematika dengan baik. Maka dari itu pembelajaran siswa perlu dibantu dengan menggunakan alat peraga.

Menurut Nana Sudjana dalam bukunya dasar-dasar proses belajar mengajar fungsi alat peraga antara lain:

- a) Sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif

¹¹ Paulina Laukamang, dkk., “Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Dakon Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Di SDI Sikumana 3 Kota Kupang”, *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Dasar*, (Vol. 2, No. 1, tahun 2021), hlm. 25.

- b) Penggunaan alat peraga merupakan bagian yang integral dengan tujuan dan isi pelajaran
- c) Alat peraga dalam pembelajaran bukan semata-mata alat hiburan/alat pelengkap
- d) Untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.¹²

Syarat yang harus dimiliki alat peraga menurut Mujadi antara lain:

- a) Tahan lama (dibuat dari bahan-bahan yang cukup kuat)
- b) Bentuk dan warnanya menarik
- c) Sederhana dan tidak rumit
- d) Ukurannya sesuai (seimbang dengan ukuran anak)
- e) Sesuai dengan konsep materi
- f) Dapat menjelaskan konsep dan bukannya mempersulit pemahaman konsep
- g) Agar siswa dapat belajar secara aktif (sendiri atau kelompok) alat peraga diharapkan dapat dimanipulasikan, yaitu dapat diraba, dipegang, dipindahkan, dan sebagainya.¹³

Alat peraga dikatakan memenuhi kriteria jika:

¹² Juwairiah, "Alat Peraga dan Media Pembelajaran Kimia", *Jurnal Visipena*, (Vol. IV, No. 1, tahun 2013), hlm. 7-8.

¹³ Juwairiah, "Alat Peraga dan Media Pembelajaran Kimia", *Jurnal Visipena*, (Vol. IV, No. 1, tahun 2013), hlm. 7-8.

- a) Mudah untuk digunakan siswa
- b) Tidak mudah rusak jika digunakan
- c) Sesuai dengan konsep materi yang akan diajarkan
- d) Bahan yang digunakan cukup kuat dan mudah dipindahkan
- e) Kemenarikan bentuk alat peraga

2. Alat Peraga Dakota

Dakon Matematika (Dakota) sebagai media pembelajaran KPK dan FPB merupakan variasi dari permainan tradisional dan konsep matematika yang dituangkan dalam pembelajaran.¹⁴ Jadi, dakota adalah singkatan dari “Dakon Matematika”. Dakon sendiri merupakan salah satu permainan tradisional yang ada di Indonesia. Jumlah pemain dari permainan dakon adalah dua orang pemain secara berpasangan saling berhadapan dengan papan dakon berada diantara pemain.

Papan dakon terbuat dari kayu dengan variasi jumlah lubang kecil di setiap sisi.¹⁵ Papan dakon yang digunakan dalam penelitian ini berbeda dengan dakon pada umumnya

¹⁴ Muhammad Hatim, Misbahul Hadi, dkk, ”Dakota (Dakon Matematika) sebagai Media Penanaman Konsep KPK dan FPB di Sekolah Dasar”, *Jurnal Pendidikan Dasar*, (Vol. 1, No. 1, tahun 2019), hlm. 47.

¹⁵ Tenia Wahyuningrum, “Perancangan Permainan dakon menggunakan C++ dan GLUT”, *JUITA*, (Vol. II, No. 3, tahun 2013), hlm. 167.

karena dakon yang digunakan sudah dimodifikasi yang menggabungkan permainan tradisional dakon dengan konsep matematika pada materi KPK yang diberi nama Dakon Matematika (Dakota).

Alat peraga Dakota (Dakon Matematika) digunakan dalam pembelajaran konsep matematika. Fungsi alat peraga Dakota (Dakon Matematika) tersebut adalah untuk memeperagakan operasi perkalian pada bilangan asli. Maka peneliti menggunakan alat peraga Dakota (Dakon Matematika) untuk menjelaskan materi KPK.

Tujuan alat peraga Dakota (Dakon Matematika):

- a. Siswa mudah memahami konsep materi KPK menjadi lebih mudah dan praktis.
- b. Siswa lebih aktif/tidak jenuh dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga dakota.
- c. Siswa dapat mempraktekkan materi KPK secara nyata
- d. Siswa mudah menerima pelajaran atau materi.¹⁶

Langkah-langkah membuat alat peraga Dakota (Dakon Matematika) adalah:

- a. Alat dan bahan
 - 1) Papan dakon
 - 2) Biji dakon/manik-manik

¹⁶ Ana Istiani, dkk, “Pendampingan Pembuatan dan Penggunaan Alat Peraga Dakota Pada Pembelajaran FPB dan KPK”, Jurnal Publikasi Pendidikan, (Vol. 8, No. 1, tahun 2018), hlm. 67.

- 3) Doubletip
- 4) Karet
- 5) Kertas¹⁷

Dari alat dan bahan untuk membuat alat peraga dakota di atas, maka peneliti membuat dari alat dan bahannya sebagai berikut: Papan dakon (kardus), cup plastik, doubletip, biji dakon/manik-manik (warna biru, kuning dan merah muda), kertas warna, gunting/Cutter, spidol, dan kertas lipat.

- b. Cara pembuatan papan Dakota (Dakon Matematika):
 - Pasangkan paku pada papan yang setiap barisnya berisi 10 paku.
 - Lakukan hal sama sebanyak 3 baris
 - Letakkan bilangan disetiap paku tersebut
 - Gunakan karet gelang untuk menandai faktor dari bilangan yang disebutkan.¹⁸

Dari cara pembuatan dakota di atas, maka dalam penelitian ini memodifikasi dakota dengan cara pembuatan sebagai berikut:

- Siapkan papan dakon (kardus)

¹⁷ Ana Istiani, dkk, "Pendampingan Pembuatan dan Penggunaan Alat Peraga Dakota Pada Pembelajaran FPB dan KPK", Jurnal Publikasi Pendidikan, (Vol. 8, No. 1, tahun 2018), hlm. 67-68.

¹⁸ Ana Istiani, dkk, "Pendampingan Pembuatan dan Penggunaan Alat Peraga Dakota Pada Pembelajaran FPB dan KPK", Jurnal Publikasi Pendidikan, (Vol. 8, No. 1, tahun 2018), hlm. 68.

- Satukan kertas warna dengan doubletip sesuai ukuran kardus, lalu tempelkan
 - Potong kertas lipat 2 warna dengan 4 potong bagian
 - Tempelkan kertas lipat yang sudah dipotong dengan cara semenarik mungkin
 - Tempelkan gelas plastik pada papan dakon dengan menggunakan doubletip
 - Beri nomor pada bagian atas masing-masing gelas plastik
 - Gambar agar menarik
- c. Cara penggunaan Dakota untuk KPK:
- Tentukan dua bilangan yang akan dicari KPK tersebut
 - Untuk menentukan KPK maka, terlebih dahulu menentukan faktor-faktor dari bilangan tersebut.
 - Masukkan karet gelang ke dalam paku sesuai dengan faktor-faktor bilangan tersebut.
 - Beri tanda pada bilangan yang terdapat dua faktor
 - KPK adalah biji dakon yang terletak pada bilangan paling kecil.¹⁹

¹⁹ Ana Istiani, dkk, “Pendampingan Pembuatan dan Penggunaan Alat Peraga Dakota Pada Pembelajaran FPB dan KPK”, Jurnal Publikasi Pendidikan, (Vol. 8, No. 1, tahun 2018), hlm. 68.

Dari cara penggunaan dakota di atas, maka penelitian ini memiliki cara penggunaan yang berbeda yaitu:

- Menentukan dua bilangan yang akan dicari KPK nya

Untuk menentukan KPK maka, terlebih dahulu menentukan faktor-faktor dari bilangan yang akan dicari.

- Masukkan manik-manik warna biru ke dalam lubang cup plastik dengan bilangan kelipatan pertama yang dicari.
- Masukkan manik-manik warna kuning ke dalam lubang cup plastik dengan bilangan kelipatan kedua yang dicari.
- Carilah manik-manik yang berada di lubang cup plastik yang sama, lalu carilah bilangan yang lebih kecil.
- KPK adalah manik-manik yang terletak pada bilangan paling kecil.

C. Pemahaman Konsep

1. Pengertian Pemahaman Konsep

Menurut Bloom terdapat 6 jenis tingkatan dalam ranah kognitif, yang dilambangkan dengan C (*Cognitive*) yaitu: C1 (pengetahuan/*knowledge*), C2

(pemahaman/*comprehension*), C3 (penerapan/*application*), C4 (analisis/*analysis*), C5 (sintesis/*synthesis*), C6 (evaluasi/*evaluation*).²⁰

a. Pengetahuan/*knowledge*

Mencakup kemampuan ingatan tentang hal-hal yang telah dipelajari dan tersimpan di dalam ingatan. Pengetahuan tersebut dapat berkenaan dengan fakta, peristiwa, pengertian, kaidah, teori, prinsip atau metode.

b. Pemahaman/*comprehension*

Mencakup kemampuan menangkap sari dan makna hal-hal yang dipelajari.

c. Penerapan/*application*

Mencakup kemampuan menerapkan metode, kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru. Perilaku ini misalnya tampak dalam kemampuan menggunakan prinsip.

d. Analisis/*analysis*

Mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik.

²⁰ E-book: Shilphy A. Octavia, *Model-model Pembelajaran*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020), hlm. 4.

e. *Sintesis/synthesis*

Mencakup kemampuan membentuk suatu pola baru, misalnya tampak di dalam kemampuan menyusun suatu program kerja.

f. *Evaluasi/evaluation*

Mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu. Sebagai contoh kemampuan menilai hasil karangan.²¹

Keenam jenis tingkatan ini bersifat hierarki, artinya perilaku tersebut menggambarkan tingkatan kemampuan yang dimiliki seseorang. Perilaku terendah sebaiknya dimiliki terlebih dahulu sebelum mempelajari atau memiliki perilaku yang lebih tinggi.²²

Menurut Patria yang dimaksud pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah difahami dan menjadikan pengetahuan yang didapat menjadi pengaplikasian konsep

²¹ E-book: Shilphy A. Octavia, *Model-model Pembelajaran*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020), hlm. 4.

²² E-book: Shilphy A. Octavia, *Model-model Pembelajaran*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020), hlm. 4.

dengan baik.²³ Pemahaman konsep sangatlah diperlukan siswa agar siswa mampu memahami pembelajaran matematika dengan baik. Pemahaman yang baik bisa ditunjukkan ketika siswa dapat menjelaskan atau mendefinisikan materi pembelajarannya dengan pemahamannya sendiri.

Menurut Heruman pemahaman konsep yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep, yang bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika. Pemahaman konsep terdiri dari dua pengertian; *Pertama*, merupakan kelanjutan dari pembelajaran penanaman konsep dalam satu penemuan; *Kedua*, pembelajaran pemahaman konsep dilakukan pada pertemuan yang berbeda, tetapi masih lanjutan dari pemahaman konsep.²⁴

Fatqurhohman mengemukakan konsep sebagai ide abstrak yang memungkinkan kita mengklasifikasi objek-objek serta mengklasifikasikan apakah objek-objek itu

²³ Muhammad Hatim, Misbahul Hadi, dkk, "Dakota (Dakon Matematika) sebagai Media Penanaman Konsep KPK dan FPB di Sekolah Dasar", *Jurnal Pendidikan Dasar*, (Vol. 1, No. 1, tahun 2019), hlm. 44.

²⁴ Mahtumatun Suhfah, "Pengaruh Penggunaan Model Assure Berbantu Alat Peraga Dekak Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi KPK dan FPB Siswa Kelas IV MI Nashrul Fajar Semarang Tahun Pelajaran 2018/2019", *Skripsi* (Semarang: Sarjana UIN Walisongo Semarang, 2019)", hlm. 21-22.

termasuk ke dalam ide abstrak tersebut. Pengetahuan konsep yang kuat akan memberikan kemudahan dalam meningkatkan pengetahuan prosedural matematika siswa.²⁵ jadi dengan pemahaman konsep, siswa mampu mengaitkan serta memecahkan persoalan-persoalan matematika dengan berbekal kemampuan dasar melalui konsep yang sudah siswa pahami. Maka hal ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep pada siswa sangatlah penting karena untuk memahami materi pembelajaran matematika khususnya pada materi KPK.

2. Indikator Pemahaman Konsep

Menurut Sanjaya mengatakan indikator pemahaman konsep yaitu:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
- c. Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep
- d. Memberikan konsep dalam berbagai representasi matematis
- e. Menerapkan konsep atau algoritma matematis.²⁶

²⁵ Netriwati, "Penerapan Taksonomi Bloom Revisi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis", *Jurnal Matematika*, (Vol. 1, No. 3, tahun 2018), hlm. 348.

²⁶ Sion Stepani Simanjuntak, Tanti Listiani, "Penerapan Differentiated Instruction dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep

Menurut Killpatrick, Swafford & Findell indikator pemahaman konsep diantaranya:

- a. Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari
- b. Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut
- c. Menerapkan konsep secara algoritma
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika
- e. Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)²⁷

Menurut Kilpatrick et al mengatakan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan yang berkenaan dengan memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional. Indikator dari pemahaman konsep matematis diantaranya:

- a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- b. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.

Matematika Siswa Kelas 2 SD”, *Jurnal Scholaria*, (Vol. 10, No. 2, tahun 2020), hlm. 136.

²⁷ Sion Stepani Simanjuntak, Tanti Listiani, “Penerapan Differentiated Instruction dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas 2 SD”, *Jurnal Scholaria*, (Vol. 10, No. 2, tahun 2020), hlm. 136.

- c. Menerapkan konsep secara algoritma.
- d. Memberikan contoh atau kontra contoh di konsep yang dipelajari.
- e. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.
- f. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.²⁸

Siswa dikatakan memahami konsep apabila siswa mampu:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.
- c. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.²⁹

D. Materi KPK

Matematika merupakan salah satu alat yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir individu dengan logis

²⁸ Budi Febriyanto, dkk., “Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar Pada Materi Perkalian Bilangan Di Kelas II Sekolah Dasar”, *Jurnal Cakrawala Pendas*, (Vol. 4, No. 2, tahun 2018), hlm. 34-35.

²⁹ Budi Febriyanto, dkk., “Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar Pada Materi Perkalian Bilangan Di Kelas II Sekolah Dasar”, *Jurnal Cakrawala Pendas*, (Vol. 4, No. 2, tahun 2018), hlm. 34-35.

juga sistematis.³⁰ Menurut Heruman bahwa ilmu matematika adalah ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang berfikir dengan logika, bernalar baik itu secara kualitatif maupun kuantitatif.³¹

Menurut Hamzah dalam Fitri Nur Rohmah “Matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, komunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisa dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis”. Dari pengertian di atas matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak, aksiomatik, dan deduktif.³²

Matematika selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, semua bidang studi memerlukan ketrampilan matematika yang sesuai, merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan,

³⁰ E-book: Yetti Ariani, dkk., *Model Pembelajaran Inovatif untuk Pembelajaran Matematika Di Kelas IV Sekolah Dasar*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020), hlm. 1.

³¹ E-book: Erna Yayuk, *Pembelajaran Matematika SD*, (Malang: Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang, 2019), hlm. 1.

³² E-book: Aulia Ar Rakhman Awaludin, dkk., *Teori dan Aplikasi Pembelajaran Matematika Di SD/MI*, (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021), hlm. 1.

memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang, mengembangkan kreativitas dan sebagai sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.³³

Konsep KPK dan FPB di MI/SD dapat dipelajari setelah siswa bisa memahami makna dari kelipatan dan faktor persekutuan suatu bilangan.³⁴ Untuk penelitian ini, peneliti hanya menerapkan konsep KPK kepada siswa, agar siswa dapat melakukan pembelajarannya secara baik dan bertahap serta lebih mudah paham dan mengerti dengan materinya.

Kelipatan suatu bilangan adalah hasil kali bilangan dengan bilangan asli. Karena kelipatan merupakan hasil dari perkalian maka kelipatan dapat diartikan juga sebagai suatu bilangan yang dapat dibagi. Sedangkan faktor suatu bilangan adalah pembagi suatu bilangan yang dapat membagi habis bilangan tersebut. Dengan kata lain, hasil pembagiannya merupakan bilangan bulat.

Contoh: Tentukan kelipatan dari 3.

Kelipatan 3 adalah 3, 6, 9, 12, 15,.....

³³ E-book: Ibadullah Malawi, dkk., *Teori dan Aplikasi Pembelajaran Terpadu*, (Magetan: CV. AE Media Grafika, 2019), hlm. 78.

³⁴ E-book: Nanang Priatna, Ricki Yuliardi, *Pembelajaran Matematika Untuk Guru SD dan Calon Guru SD*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019), hlm. 108.

Kelipatan Persekutuan (KP) dari dua bilangan adalah kelipatan dari dua bilangan tersebut yang sama.

Contoh: kelipatan persekutuan dari 4 dan 6 adalah.....

Jawab:

$K_4 = 4, 8, \underline{12}, 16, 20, \underline{24}, 28, 32, \underline{36}, 40, \dots$

$K_6 = 6, \underline{12}, 18, \underline{24}, 30, \underline{36}, 42, 48, 54, 60, \dots$

$KP\ 4\ \text{dan}\ 6 = 12, 24, 36, \dots$

Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) adalah kelipatan persekutuan dari beberapa bilangan yang memiliki nilai paling kecil dari bilangan lainnya.³⁵

Contoh: Berapakah KPK dari 3 dan 5?

Jawab:

$K_3 = 3, 6, 9, 12, \underline{15}, 18, 21, 24, 27, \underline{30}, \dots$

$K_5 = 5, 10, \underline{15}, 20, 25, \underline{30}, \dots$

Kelipatan persekutuan dari 3 dan 5 adalah 15, 30,.....

Jadi, KPK dari 3 dan 5 adalah 15.³⁶

E. Kajian Pustaka Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang relevan yang telah dilakukan oleh para peneliti terkait dengan penggunaan/pemanfaatan alat peraga Dakota (Dakon

³⁵ E-book: Ferdinandus Bele Sole, dkk., *Modul Konsep Dasar Matematika SD*, (Banyumas: CV. Pena Persada, 2021), hlm. 82-83.

³⁶ E-book: Hobri, dkk., *Senang Belajar Matematika*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018), hlm. 62.

Matematika) dalam proses pembelajaran matematika, diantaranya:

Pertama, skripsi dari saudara Mahtumatun Suhfah yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Model ASSURE Berbantu Alat Peraga Dekak Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi KPK dan FPB Siswa Kelas IV MI Nashrul Fajar Semarang Tahun Pelajaran 2018/2019”. Merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen berdesain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Merupakan penelitian populasi dengan subyek penelitian yaitu seluruh siswa kelas IV MI Nashrul Fajar Semarang dengan sampel IV A sebanyak 25 siswa (sebagai kelas kontrol) dan kelas IV B sebanyak 25 siswa (sebagai kelas eksperimen). Data yang dikumpulkan dengan metode tes dan dokumentasi. Pengujian hipotesis menggunakan teknik analisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji t, uji N-Gain. Dengan hasil ada perbedaan pemahaman konsep siswa pada kelompok eksperimen dan pemahaman konsep kelompok kontrol pada siswa kelas IV MI Nashrul Fajar Semarang.³⁷

Persamaannya, penelitian ini sama-sama meneliti mengenai variabel pemahaman konsep dan menggunakan

³⁷ Mahtumatun Suhfah, “Pengaruh Penggunaan Model Assure Berbantu Alat Peraga Dekak Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi KPK dan FPB Siswa Kelas IV MI Nashrul Fajar Semarang Tahun Pelajaran 2018/2019”, *Skripsi* (Semarang: Sarjana UIN Walisongo Semarang, 2019)”, hlm. 21-22.

jenis penelitian yang sama yaitu kuantitatif dengan metode eksperimen berdesain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Perbedaan penelitian pada variabel X (penggunaan model kooperatif berbantu alat peraga dakota), sedangkan Mahtumatun Suhfah pada variabel X (Penggunaan model assure berbantu alat peraga dekak), tempat peneliti melakukan penelitian adalah di MI Al-Ghozali Mranggen, sedangkan pada skripsi Mahtumatun Suhfah melakukan penelitian di MI Nashrul Fajar Semarang.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Risnawati, Ari Wibowo, Bahar (2019). *Jurnal Papatudzu*. Vol 15 (2). Hal 118-126, yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Media Dakon Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Tinggi SD Di Kabupaten Gowa”. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *True-Eksperimental Design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, tes, dan dokumentasi. Untuk pengujian hipotesis menggunakan uji t. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas tinggi yang ada di kabupaten Gowa berjumlah 836 SD, sampel dalam penelitian ini sebanyak 26 orang siswa yang diambil dari siswa kelas tinggi SD Inpres Paccinongan Kabupaten Gowa. Hasil analisis data penelitian, maka dapat diambil kesimpulan bahwa: penggunaan media

dakon matematika dapat mempengaruhi hasil belajar siswa kelas tinggi SD Inpres Paccinongan Kabupaten Gowa.³⁸

Persamaannya penelitian ini sama-sama meneliti media dakon matematika dan merupakan penelitian kuantitatif. Perbedaannya terdapat pada variabel Y pada peneliti Risnawati, Ari Wibowo, Bahar variabel Y membahas tentang hasil belajar siswa, sedangkan peneliti membahas pemahaman konsep siswa. Teknik analisis data yang digunakan Risnawati, Ari Wibowo, Bahar yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji t. Teknik analisis yang digunakan peneliti yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji t, uji n-gain.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Paulina Laukamang, Roswita Lioaba Nahak, Vera Rosalina Bulu (2021). Jurnal Mahasiswa Pendidikan Dasar. Vol 2 (1). Hal 24-31, yang berjudul “Pengaruh penggunaan alat peraga dakon terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV di SDI Sikumana 3 kota Kupang”. Menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian Quasi Eksperimen Design dengan jenis rancangan Nonequivalent Control Group Design. Responden berjumlah 44 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi dan tes. Teknik analisis yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji

³⁸ Risnawati, dkk, “Pengaruh Penggunaan Media Dakon Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Tinggi SD Di Kabupaten Gowa”, *Jurnal Papatudzu*, (Vol. 15, No. 2, tahun 2019), hlm. 118.

linieritas, uji t. Hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh penggunaan alat peraga dakon dengan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV di SDI Sikumana 3 Kota Kupang.³⁹

Persamaannya, peneliti ini sama-sama meneliti mengenai variabel alat peraga dakon dan menggunakan pendekatan kuantitatif. Perbedaan, penelitian pada variabel Y (Pemahaman Konsep), sedangkan Paulina Laukamang, dkk pada variabel Y (hasil belajar), tempat peneliti melakukan penelitian adalah di MI Al-Ghozali Mranggen, sedangkan pada artikel Paulina Laukamang, dkk melakukan penelitian di SDI Sikumana 3 Kota Kupang. Pada artikel Paulina Laukamang, dkk menggunakan jenis penelitian quasi eksperimen dengan design nonequivalent control group design, sedangkan yang digunakan peneliti adalah jenis penelitian eksperimen jenis *pretest-posttest control group design*. Teknik analisis yang digunakan Paulina Laukamang, dkk yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji linieritas, uji t. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan peneliti yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji t, uji n-gain.

³⁹ Paulina Laukamang, dkk., "Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Dakon Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Di SDI Sikumana 3 Kota Kupang", *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Dasar*, (Vol. 2, No. 1, tahun 2021), hlm. 25.

F. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Penelitian yang merumuskan hipotesis adalah penelitian yang menggunakan kuantitatif.⁴⁰ Berdasarkan latar belakang dan landasan teori di atas, maka hipotesis yang diajukan peneliti untuk menjawab rumusan masalah adalah : adanya pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran kooperatif berbantu alat peraga dakota terhadap pemahaman konsep KPK siswa di kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen tahun pelajaran 2021-2022.

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, cv, 2019), hlm. 99-100.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis dan pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹

Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Eksperimen yaitu metode penelitian yang dilakukan dengan percobaan, yang merupakan metode kuantitatif, digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment*/perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan.² Metode penelitian yang digunakan merupakan metode eksperimen berdesain *Pretest-Posttest Control Group Design*.

ai berikut:³

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D...*, hlm. 16-17.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D...*, hlm. 111.

³ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D...*, hlm. 112.

| | | | |
|---|-------|-------|-------|
| R | O_1 | X_1 | O_2 |
| R | O_3 | X_2 | O_4 |

Keterangan:

R : Kelompok eksperimen dan kontrol

O_1 : Kemampuan pemahaman konsep kelompok eksperimen melalui Pretest.

O_3 : Kemampuan pemahaman konsep kelompok kontrol melalui pretest.

O_2 : Kemampuan pemahaman konsep kelompok eksperimen setelah pembelajaran dengan alat peraga dakota materi KPK melalui posttest.

O_4 : Kemampuan pemahaman konsep kelompok kontrol setelah pembelajaran konvensional melalui posttest.

X_1 : Treatment (kelompok eksperimen dengan pembelajaran kooperatif berbantu alat peraga dakota).

X_2 : Treatment (kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional ceramah dengan media papan tulis).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen Tahun Pelajaran 2021-2022.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 14 hari pada tanggal 18-31 Juli 2022 semester gasal tahun pelajaran 2021-2022.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan element yang akan dijadikan wilayah generalisasi (Corper, Donald, R. Schindler, Pamela S. 2003). Elemen populasi adalah keseluruhan subyek yang akan diukur, yang merupakan unit yang diteliti.⁴ Pada penelitian ini digunakan populasi dari seluruh siswa kelas IV dikarenakan objek dari penelitian ini adalah meneliti pemahaman konsep materi KPK yang diajarkan di kelas IV SD/MI.

Populasi dalam penelitian ini yaitu semua siswa kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen tahun pelajaran 2021-2022. Dalam penelitian ini diambil dari semua siswa kelas IV yang terdiri dari 1 kelas sebanyak 40 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak memungkinkan untuk mempelajari

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D...*, hlm. 126.

semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili).⁵

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sampling jenuh*. Teknik ini merupakan teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.⁶ Populasi dalam penelitian ini yaitu kelas IV dengan jumlah 40 siswa, sehingga yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah siswa sebanyak 20 siswa (sebagai kelas kontrol) dan 20 siswa (sebagai kelas eksperimen) dalam waktu yang berbeda.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D...*, hlm. 127

⁶ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: CV Alfabeta, 2007), hlm. 68.

ditarik kesimpulannya.⁷ Terdapat dua variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).

Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah penggunaan model kooperatif berbantu alat peraga Dakota (Dakon Matematika).

- a. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.
- b. Menyajikan informasi
- c. Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif.
- d. Membimbing kelompok belajar.
- e. Mengevaluasi hasil belajar kelompok.
- f. Memberikan penghargaan.⁸

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D...*, hlm. 68.

⁸ Zuriatun Hasanah, "Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa", *Jurnal Studi Kemahasiswaan*, (Vol. 1, No. 1, tahun 2021), hlm. 6.

2. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁹

Variabel terikat (Y) adalah pemahaman konsep KPK siswa di kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen, dengan indikator variabel:

- a. Siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Siswa dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.
- c. Siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.¹⁰

E. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling penting dalam penelitian, sebab tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D...*, hlm. 69.

¹⁰ Budi Febriyanto, dkk., "Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar Pada Materi Perkalian Bilangan Di Kelas II Sekolah Dasar", *Jurnal Cakrawala Pendas*, (Vol. 4, No. 2, tahun 2018), hlm. 34-35.

data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.¹¹ Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah:

1. Tes

Tes merupakan salah satu alat untuk melakukan pengukuran, yaitu alat untuk mengumpulkan informasi karakteristik suatu objek.¹² Tes digunakan untuk mengukur data serta besarnya kemampuan objek yang diteliti, instrumen dalam tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum kelas eksperimen dikenai treatment dan *posttest* dilakukan setelah kelas eksperimen dikenai treatment. *pretest* dan *posttest* berupa tes tertulis yaitu menjawab soal mengenai KPK. Penelitian ini menggunakan *one group Pretest-Posttest design* dikarenakan adanya pretest sebelum dikenakan treatment dan posttest sesudah dikenakan treatment, maka dapat dibuat perbandingan terhadap variabel terikat dari kelompok percobaan tersebut.

Instrumen soal tes dalam penelitian ini sebanyak 3 butir soal berbentuk uraian untuk *pretest* dan *posttest*

¹¹ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*,..., hlm. 308.

¹² Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*,..., hlm. 308.

dengan soal yang berbeda untuk mengumpulkan data tentang pengaruh penggunaan model kooperatif berbantu alat peraga dakota terhadap pemahaman konsep KPK siswa di kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen. Untuk butir soal tes pretest dan posttest dapat dilihat pada **lampiran 6 dan 7**. Adapun butir soal pretest dan posttest yang peneliti gunakan berdasarkan kisi-kisi soal yang terdapat pada **lampiran 5**.

Adapun untuk penskoran jawaban soal yang telah disebar kepada siswa kelas IV MI Al-Ghozali, dari setiap item butir soal diberi skor yang sama. Dan untuk jawaban dari soal pretest dan posttest dapat dilihat pada lampiran **9 dan 10**. Sedangkan, untuk kriteria penilaian/penskoran diambil dari indikator pemahaman konsep siswa pada penelitian ini yaitu: siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep, siswa dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, dan siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dapat dilihat pada **lampiran 8**.

2. Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen dapat berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumentasi adalah cara pengumpulan data melalui peninggalan tertulis,

seperti arsip-arsip dan termasuk juga buku-buku tentang pendapat, teori, dalil, atau hukum-hukum , dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah penelitian.¹³

Dokumentasi digunakan untuk mendapatkan bukti yang lebih valid sebagai data pelengkap, maka penulis mencari dokumen dari instansi/lembaga terkait agar mendapatkan bukti yang lebih kuat. Dokumentasi yang dapat menjadi bukti kuat dalam penelitian ini yaitu daftar nama siswa kelas IV (kelas eksperimen dan kontrol) MI Al-Ghozali, profil MI Al-Ghozali, foto di kelas IV yang diambil selama penelitian di MI Al-Ghozali Mranggen tahun pelajaran 2021-2022 dan data-data lain yang dibutuhkan dalam penelitian. Profil MI Al-Ghozali dapat dilihat pada **lampiran 1**. Sedangkan untuk daftar nama siswa kelas IV (kelas eksperimen dan kontrol) dapat dilihat pada **lampiran 3 dan 4**.

F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan siswa kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen tahun pelajaran 2021-2022 dan mengenai sekolah tersebut. Penelitian ini menggunakan tes

¹³ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*,..., hlm. 305.

tertulis berbentuk uraian, instrumen tes penelitian ini kemudian diadakan uji coba dan dianalisis, yaitu:

1. Analisis Instrumen Tes

a. Analisis Validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrumen. Adapun rumus yang digunakan untuk mencari validitas instrumen tes yaitu rumus korelasi *product moment*, yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah peserta didik

$\sum X$ = Jumlah skor item nomor i

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = Jumlah skor antara perkalian X dan Y

Setelah diperoleh nilai r_{xy} selanjutnya dibandingkan dengan r tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Butir soal dikatakan valid jika hasil $r_{xy} > r_{tabel}$.

b. Analisis Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Untuk mencari reliabilitas soal bentuk uraian digunakan rumus K-R20, yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

S^2 = Varians Total

k = Banyaknya item soal

Kriteria pengujian reliabilitas tes yaitu setelah didapat r_{11} tersebut, harga r_{11} dibandingkan dengan harga r *Product Moment* pada tabel dengan taraf dignifikan 5%, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item yang di uji cobakan reliabel.¹⁴

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2018. hlm. 72.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Untuk menguji tingkat kesukaran dihitung menggunakan rumus:¹⁵

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

TK = Angka indeks tingkat kesukaran item

\bar{x} = Nilai rata-rata tiap butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal

Klasifikasi tingkat kesukaran soal dapat menggunakan kriteria berikut:¹⁶

$0,70 < IK \leq 1,00$ adalah mudah

$0,30 < IK \leq 0,70$ adalah sedang

$0,00 < IK \leq 0,30$ adalah sukar

d. Daya Pembeda Soal

Analisis daya pembeda mengikuti butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong

¹⁵ Anas Sudijono, *Pengantar Statistika Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Press, 2015. hlm. 134.

¹⁶ Suharsmi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Bumi Aksara, 2013.hlm.208.

mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya.¹⁷

Rumus daya pembeda soal yaitu:¹⁸

$$DP = \frac{XKA - XKB}{Skor Maks}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda soal

XKA = rata-rata dari kelompok atas

XKB = rata-rata dari kelompok bawah

Skor Maks = skor maksimal soal

Klasifikasi daya pembeda, menggunakan kriteria sebagai berikut:¹⁹

0,00-0,19 = jelek

0,20-0,39 = cukup

0,40-0,69 = baik

0,70-1,00 = sangat baik

2. Analisis Data SPSS

SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) adalah sebuah program aplikasi yang memiliki kemampuan analisis statistik cukup tinggi serta sistem

¹⁷ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*,...hlm.141.

¹⁸ Anas, Sudjana, *Pengantar evaluasi pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pres,2009. hlm. 390.

¹⁹ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011. hlm. 133.

manajemen data pada lingkungan grafis dengan menggunakan menu-menu deskriptif dan kotak-kotak dialog yang sederhana sehingga mudah untuk dipahami cara pengoperasiannya.²⁰

Jadi, aplikasi SPSS ini program untuk membuktikan data hasil penelitian yang akan dianalisis dengan cara yang lebih mudah dan sederhana. Penelitian ini menggunakan SPSS jenis IBM SPSS 21. Dalam penelitian kuantitatif, SPSS menjadi program untuk mengolah dan menganalisis data. Berikut ini data-data yang diperoleh dalam penelitian untuk diujikan menggunakan uji normalitas, homogenitas, uji t , dan uji N-gain.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak. Uji statistik normalitas yang dapat digunakan diantaranya Chi-Square, *Kolmogorov Smirnov*, *Lilliefors*, *ShapiroWilk*, *Jarque Bera*.²¹

²⁰ Agus Tri Basuki, *Analisis Statistik dengan SPSS*: Yogyakarta: Danisa Media, 2015. hlm. 11.

²¹ Faradiba, *Penggunaan Aplikasi SPSS untuk Analisis Ststistika*, Jakarta:, 2020. hlm. 24.

Langkah-langkah pengajuan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Siswa mempunyai peluang yang sama untuk dapat dipilih menjadi obyek penelitian.

H_a : Siswa tidak memiliki peluang yang sama untuk dapat dipilih menjadi obyek penelitian.

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \left(\frac{O_i - E_i}{E_i} \right)^2$$

Keterangan:

χ^2 = Chi Kuadrat

O_i = Frekuensi hasil pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

k = Banyaknya kelas interval

Kriteria pengujian:

- ♦ Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima artinya populasi berdistribusi normal.
- ♦ Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, maka H_a ditolak artinya populasi tidak berdistribusi.²²

Hipotesis

H_0 : variabel dependen berdistribusi normal

H_1 : variabel dependen berdistribusi tidak normal

²² Suharsimi Arkunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018) hlm. 318.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas kolmogorov smirnov dengan menggunakan SPSS yaitu:

1. Jika nilai signifikansi (sig) > 0,05, maka data berdistribusi normal
2. Jika nilai signifikansi (sig) < 0,05, maka data tidak berdistribusi normal²³

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok mempunyai varian yang sama atau tidak. Langkah-langkah pengajuan hipotesis adalah sebagai berikut: Menghitung rata-rata (\bar{X}), menghitung varians (S^2), kemudian menghitung F.²⁴

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_{1,2} + (n_2-1)S_{2,2}}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variasi terbesar}}{\text{Variasi terkecil}}$$

Kriteria pengujian: Membandingkan F_{hitung} dengan $F_{tabel} \frac{1}{2} a (n_b-1) (n_k-1)$ dan $dk-1$. Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data berdistribusi homogen.

²³ Agus Tri Basuki, *Analisis Statistik dengan SPSS*, (Yogyakarta: Danisa Media, 2015), hlm. 21.

²⁴ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2011), hlm. 289.

Kriteria

- Jika nilai signifikansi (sig) pada Based on Mean > 0,05, maka data Homogen.
- Jika nilai signifikansi (sig) pada Based on Mean < 0,05, maka data Tidak Homogen.²⁵

c. Uji t (Uji Perbedaan Dua Rata-rata)

Uji t (uji perbedaan dua rata-rata) dilakukan untuk menguji hipotesis yang mengatakan adanya perbedaan yang signifikan atau tidak antara pemahaman konsep kelas eksperimen yang diberikan alat peraga dakota dengan model pembelajaran kooperatif dan kelas kontrol yang diberikan metode konvensional.

Hipotesis yang akan diujikan adalah:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (Rata-rata pemahaman konsep dengan yang menggunakan alat peraga dakota kurang dari atau sama dengan rata-rata pemahaman konsep siswa dengan metode konvensional pada KPK siswa kelas IV).

$H_a: \mu_1 > \mu_2$ (Rata-rata pemahaman konsep dengan yang menggunakan alat peraga dakota lebih efektif

²⁵ Agus Tri Basuki, *Analisis Statistik dengan SPSS*, (Yogyakarta: Danisa Media, 2015), hlm. 27.

daripada rata-rata pemahaman konsep siswa dengan metode konvensional pada KPK siswa kelas IV).

Rumus t-tes yang digunakan sebagai berikut:

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan:}$$
$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_{1^2} + (n_2 - 1)S_{2^2}}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\overline{X_1}$ = Rata-rata data kelas eksperimen

$\overline{X_2}$ = Rata-rata data kelas kontrol

n_1 = Banyaknya data kelas eksperimen

n_2 = Banyaknya data kelas kontrol

S^2 = Simpangan baku gabungan

S_{1^2} = Varians kelas eksperimen

S_{2^2} = Varians kelas kontrol

Kriteria pengujiannya:

Ho diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$ taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan peluang $(1 - \alpha)$.²⁶

Uji Paired Sample T-Test dengan SPSS digunakan untuk menguji data berpasangan atau data yang saling berhubungan.²⁷

²⁶ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 1996), hlm. 239.

Dasar pengambilan keputusan

- ◆ Jika nilai Signifikansi (2-tailed) < 0,05, maka Ho ditolak dan Ha diterima.
- ◆ Jika nilai Signifikansi (2-tailed) >0,05, maka Ho diterima dan Ha ditolak.²⁸

d. Uji N-Gain

Uji N-Gain dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan model kooperatif berbantu alat peraga dakota. Setelah dilakukan Pretest dan Posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dihitung peningkatan antara nilai Pretest dan Posttest untuk mendapatkan nilai gain ternormalisasi. Untuk menguji efektifitas model kooperatif digunakan rumus N-Gain:

$$N\ Gain = \frac{Skor\ PostTest - Skor\ Pretest}{Skor\ maksimum - Skor\ Pretest}$$

Keterangan:

N-Gain = Gain yang ternormalisir

Pretest = Nilai awal pembelajaran

Posttest= Nilai akhir pembelajaran

²⁷ Chika Lyundzira, Winda Afrita Sari, dkk, *Langkah SPSS: Uji Hipotesis Perbedaan Rata-rata atau Uji t*, (Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2019). hlm. 14.

²⁸ Agus Tri Basuki, *Analisis Statistik dengan SPSS*: Yogyakarta: Danisa Media, 2015. hlm. 40.

Tabel 3.1 Kriteria Skor Gain

| Nilai N-Gain | Kategori |
|-----------------------|----------|
| $g > 0,7$ | Tinggi |
| $0,3 \leq g \leq 0,7$ | Sedang |
| $g < 0,3$ | Rendah |

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa kriteria skor Gain $> 0,7$ termasuk dalam kategori yang tinggi, pada kriteria $0,3-0,7$ termasuk kategori sedang, dan kriteria $< 0,3$ termasuk kategori rendah. Untuk mengetahui keefektifan model kooperatif berbantu alat peraga dakota digunakan rumus sebagai berikut:

$$Efektivitas = \frac{N-Gain\ Kelas\ eksperimen}{N-Gain\ Kelas\ kontrol}^{29}$$

Dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Efektifitas N-Gain

| Presentase (%) | Tafsiran |
|----------------|----------------|
| < 40 | Tidak Efektif |
| $40-55$ | Kurang Efektif |

²⁹ Muhibbudin, “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi Manusia”, Jurnal Edu Bio Tropika Vol. 3 No. 2 tahun 2015, hlm.88.

| | |
|-------|---------------|
| 56-75 | Cukup Efektif |
| > 76 | Efektif |

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa kriteria efektifitas N-Gain pada persentase kurang dari 40% termasuk kriteria tidak efektif, pada persentase 40-55% termasuk dalam kriteria kurang efektif, pada persentase 56-75% termasuk kriteria cukup efektif, dan persentase lebih dari 76% termasuk kriteria efektif.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Pada bab ini akan menjelaskan tentang jawaban dari pada rumusan masalah. Sebelum dilakukannya penelitian, terlebih dahulu peneliti mengujikan instrumen tes kepada siswa kelas yang lebih tinggi dari kelas yang mau dibuat penelitian. Peneliti mengujikan instrumen tes di kelas V MI Al-Ghozali. Setelah itu instrumen tersebut di uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda soal, agar hasil yang diperoleh bisa digunakan untuk siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk instrumen tes awalnya berjumlah 10 soal uraian Pretest dan Posttest yang berbeda. Sehingga diperoleh 5 soal valid untuk Pretest dan 6 soal valid untuk Posttest.

Setelah adanya perubahan, akhirnya ditetapkan 3 soal uraian untuk Pretest dan Posttest. Untuk daftar nama uji coba penelitian dapat dilihat pada **lampiran 2**. Kemudian untuk kisi-kisi soal uji coba instrumen dapat dilihat pada **lampiran 5**. Dan untuk soal uji coba penelitian Pretest dan Posttest dapat dilihat pada **lampiran 6 dan 7**. Sebelum penelitian sesungguhnya di kelas IV, peneliti menyiapkan RPP untuk pembelajaran. Dan untuk pembelajaran di kelas eksperimen

diterapkan model belajar kooperatif, sedangkan kelas kontrol dengan metode konvensional (ceramah).

Kemudian untuk memperoleh data tentang pengaruh penggunaan model kooperatif berbantu alat peraga dakota terhadap pemahaman konsep KPK siswa di kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen dengan menggunakan instrumen soal yang dibagikan kepada responden penelitian sebanyak 20 siswa untuk kelas eksperimen dan 20 siswa untuk kelas kontrol. Dengan item soal Pretest sebanyak 3 soal dan soal Posttest sebanyak 3 soal dalam bentuk uraian. Untuk daftar nama responden kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada **lampiran 3 dan 4**.

Tahap-tahap pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan alat peraga dakota: pertama-tama, guru menjelaskan terlebih dahulu model/metode pembelajaran yang akan diterapkan kepada siswa, kemudian dengan metode kooperatif guru membagi siswa beberapa kelompok, setelah itu guru menerangkan pembelajaran KPK dengan menggunakan alat peraga, dan ditirukan siswa pada kelompok masing-masing, lalu guru membimbing kelompok siswa yang kesulitan, guru memberikan soal latihan yang kemudian dipresentasikan kelompok siswa untuk ditanggapi kelompok lain.

Tahap-tahap pembelajaran di kelas kontrol yaitu dengan metode konvensional: guru membagikan soal PreTest untuk dikerjakan siswa, guru menjelaskan materi KPK, siswa dikasih kesempatan untuk bertanya tentang materi yang belum ia pahami. Lalu, siswa dikasih contoh soal oleh guru, dilanjutkan guru memberikan soal latihan pada siswa dan dikerjakan secara individu, selanjutnya guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab di depan, terakhir guru dan siswa membahas soal latihan secara bersama-sama.

Langkah terakhir setelah pembelajaran kelas eksperimen maupun kontrol, siswa diberikan soal Posttest, kemudian hasilnya diuji normalitas, homogenitas, uji perbedaan dua rata-rata. Dan uji N-Gain.

Soal uraian berjumlah 3 buah dikerjakan untuk kelas IV yaitu, kelas eksperimen dan kontrol untuk perolehan data baik Pretest dan Posttest. Berikut ini peneliti sajikan perolehan data dari soal Pretest dan Posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.1 Daftar Nilai Pretest & Posttest

| No | kelas eksperimen | | kelas kontrol | |
|----|------------------|-----------|---------------|-----------|
| | pre-test | post-test | pre-test | post-test |
| 1 | 44 | 89 | 33 | 56 |
| 2 | 44 | 78 | 44 | 56 |

| | | | | |
|----|----|-----|----|----|
| 3 | 56 | 56 | 44 | 67 |
| 4 | 44 | 78 | 56 | 89 |
| 5 | 33 | 78 | 44 | 89 |
| 6 | 44 | 78 | 44 | 56 |
| 7 | 33 | 89 | 33 | 44 |
| 8 | 56 | 78 | 44 | 67 |
| 9 | 44 | 67 | 44 | 44 |
| 10 | 44 | 78 | 33 | 56 |
| 11 | 44 | 67 | 44 | 67 |
| 12 | 56 | 100 | 44 | 56 |
| 13 | 44 | 78 | 22 | 56 |
| 14 | 56 | 78 | 33 | 56 |
| 15 | 56 | 89 | 33 | 67 |
| 16 | 33 | 67 | 44 | 56 |
| 17 | 56 | 78 | 44 | 67 |
| 18 | 44 | 67 | 33 | 56 |
| 19 | 56 | 89 | 44 | 78 |
| 20 | 56 | 78 | 33 | 67 |

Berdasarkan data pada tabel di atas, diketahui bahwa penelitian yang dilakukan di MI Al-Ghozali Mranggen melalui data soal Pretest dan Posttest kelas eksperimen dengan 20 responden menunjukkan bahwa skor tinggi yang diperoleh Pretest eksperimen adalah 56 dan skor tertinggi Posttest eksperimen adalah 100. Sedangkan data soal Pretest dan Posttest kelas kontrol dengan 20 responden menunjukkan bahwa skor tinggi yang diperoleh Pretest kontrol adalah 56 dan skor tertinggi Posttest kontrol adalah 89.

B. Analisis Data

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan pada kelas V, dengan jumlah soal 3 uraian. Berikut adalah hasil analisis data pada uji coba instrumen.

a. Analisis Uji Validitas

Berdasarkan perhitungan uji coba instrumen soal uraian dengan peserta uji coba $N=40$ dan taraf signifikansi 5% didapatkan r_{tabel} (0,304). Dengan jumlah soal uraian 3 butir dan baik PreTest maupun PostTest ketiga soalnya valid semua, dengan hasil persentase 100%. Hasil ini dapat dilihat dari total korelasi lebih besar dari pada r_{tabel} (0,304). Untuk hasil uji validitas soal Pretest dapat dilihat pada

lampiran 11a dan hasil uji validitas soal Posttest pada **lampiran 12a**.

b. Analisis Uji Reliabilitas

Berdasarkan perhitungan uji coba instrumen soal, dapat diperoleh hasil pada **lampiran 13a** untuk soal Pretest dan **lampiran 13b** untuk soal Posttest. Dinyatakan reliabel, dilihat dari total reliabilitas lebih besar dari pada r_{tabel} (0,304).

c. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui item soal tersebut memiliki kriteria tingkat kesukaran yang mudah, sedang, atau sukar. Berdasarkan hasil uji tingkat sukar soal diperoleh:

Tabel 4.2 Persentase tingkat kesukaran butir soal Pretest

| Kriteria | Nomor Soal | Jumlah | Persentase |
|-----------------|-------------------|---------------|-------------------|
| Sukar | 2 | 1 soal | 33,33% |
| Sedang | 3 | 1 soal | 33,33% |
| Mudah | 1 | 1 soal | 33,33% |

Berdasarkan tabel di atas, hasil perhitungan tingkat kesukaran, per soal dengan kriteria berbeda, yaitu soal nomor 2 dengan kriteria sukar, soal nomor 3

dengan kriteria sedang, dan soal nomor 1 dengan kriteria mudah. Dan sama-sama mempunyai hasil persentase sebanyak 33,33%. Perhitungan atau hasil tingkat kesukaran soal Pretest dapat dilihat pada **lampiran 14a**.

Tabel 4.3 Persentase tingkat kesukaran butir soal
Posttest

| Kriteria | Nomor Soal | Jumlah | Persentase |
|-----------------|-------------------|---------------|-------------------|
| Sukar | - | - | - |
| Sedang | 1,2,3 | 3 soal | 100% |
| Mudah | - | - | - |

Berdasarkan tabel di atas, hasil perhitungan tingkat kesukaran, 3 soal dengan kriteria sama, yaitu soal nomor 1,2,3 dengan kriteria sedang. Dan mempunyai hasil persentase sebanyak 100%. Perhitungan atau hasil tingkat kesukaran soal Posttest dapat dilihat pada **lampiran 15a**.

d. Analisis Daya Pembeda Soal

Berdasarkan hasil daya pembeda pada butir soal diperoleh hasil seperti tabel di bawah ini:

Tabel 4.4 Persentase Daya Pembeda Soal Pretest

| Kriteria | Nomor Soal | Jumlah | Persentase |
|-----------------|-------------------|---------------|-------------------|
| Jelek | - | - | - |
| Cukup | 1,2 | 2 soal | 66,67% |
| Baik | 3 | 1 soal | 33,33% |
| Sangat Baik | - | - | - |

Berdasarkan tabel di atas, hasil perhitungan daya pembeda pada soal Pretest, 2 soal dengan kriteria cukup, yaitu soal nomor 1 dan 2 dengan persentase 66,67%, 1 soal dengan kriteria baik, yaitu butir soal nomor 3 yang mempunyai hasil persentase 33,33%. Perhitungan atau hasil daya pembeda soal Pretest dapat dilihat pada **lampiran 16a**.

Tabel 4.5 Persentase Daya Pembeda Soal Posttest

| Kriteria | Nomor Soal | Jumlah | Persentase |
|-----------------|-------------------|---------------|-------------------|
| Jelek | - | - | - |
| Cukup | 2 | 1 soal | 33,33% |
| Baik | 1,3 | 2 soal | 66,67% |
| Sangat Baik | - | - | - |

Berdasarkan tabel di atas, hasil perhitungan daya pembeda pada soal Posttest, 1 soal dengan kriteria cukup, yaitu soal nomor 2 dengan persentase 33,33%, 2 soal dengan kriteria baik, yaitu butir soal nomor 1 & 3 yang mempunyai hasil persentase 66,67%. Perhitungan atau hasil daya pembeda soal Posttest dapat dilihat pada **lampiran 17a**.

Setelah semua data diuji cobakan dengan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, maka 3 soal yang valid akan digunakan peneliti untuk penelitian sesungguhnya di kelas eksperimen dan kelas kontrol. 3 soal untuk PreTest dan 3 soal lain untuk Posttest.

2. Analisis Data

Analisis data penelitian ini menggunakan program SPSS. Sebelum dilakukan uji normalitas, terlebih dahulu melakukan uji analisis deskriptif statistik, yang diperoleh hasil:

Tabel 4.6 Deskriptif Statistik

| Descriptive Statistics | | | | | |
|-------------------------------|----|---------|---------|-------|----------------|
| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
| PreTest Eksperimen | 20 | 33 | 56 | 47,15 | 8,324 |

| | | | | | |
|------------------------|----|----|-----|-------|--------|
| PostTest Eksperimen | 20 | 56 | 100 | 78,00 | 10,094 |
| PreTest Kontrol | 20 | 22 | 56 | 39,65 | 7,597 |
| PostTest Kontrol | 20 | 44 | 89 | 62,50 | 12,207 |
| Valid N (listwise) | 20 | | | | |

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa $N=20$. Nilai Pretest eksperimen nilai minimum 33, nilai maximum 56 dan mean atau nilai rata-rata sebanyak 47,15, nilai standar deviasi atau simpangan baku yaitu 8,324.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas kolmogorov smirnov yaitu:

1. Jika nilai signifikansi (sig) $> 0,05$, maka data berdistribusi normal
2. Jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal

Hasil dari analisis uji normalitas dengan SPSS adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7 Uji Normalitas SPSS

| Tests of Normality | | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Kelas | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Hasil Belajar Siswa | PreTest Eksperimen | ,256 | 20 | ,001 | ,796 | 20 | ,001 |
| | PostTest Eksperimen | ,250 | 20 | ,002 | ,904 | 20 | ,048 |
| | PreTest Kontrol | ,317 | 20 | ,000 | ,819 | 20 | ,002 |
| | PostTest Kontrol | ,253 | 20 | ,002 | ,862 | 20 | ,008 |

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel di atas diperoleh hasil kolmogorov smirnov hasil Pretest eksperimen $0,001 < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil Posttest eksperimen $0,002 < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil PreTest kontrol $0,000 < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil Posttest kontrol $0,002 < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Berikut hasil dari uji homogenitas SPSS:

Tabel 4.8 Uji Homogenitas SPSS

| Test of Homogeneity of Variance | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|-------|-----|--------|------|
| | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. | |
| Hasil Belajar Siswa | Based on Mean | 1,596 | 1 | 38 | ,214 |
| | Based on Median | ,637 | 1 | 38 | ,430 |
| | Based on Median and with adjusted df | ,637 | 1 | 34,363 | ,430 |
| | Based on trimmed mean | 1,533 | 1 | 38 | ,223 |
| | | | | | |

Berdasarkan uji homogenitas dengan SPSS, diketahui bahwa nilai signifikansinya $0,214 > 0,05$. Maka data penelitian dinyatakan Homogen.

c. Uji t (Uji Perbedaan Dua Rata-rata)

Dalam uji perbedaan dua rata-rata, peneliti menggunakan uji *paired sample t test* dengan SPSS. Uji *paired sample t test* digunakan untuk

mengetahui perbedaan data terdapat perbedaan atau tidak. Berikut hasil dari uji *paired sample t test*:

Tabel 4.9 Paired Samples Statistic

| | | Mean | N | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|--------|----------------|-------|----|----------------|-----------------|
| Pair 1 | PostEksperimen | 78,00 | 20 | 10,094 | 2,257 |
| | PostKontrol | 62,50 | 20 | 12,207 | 2,729 |

Dari tabel *paired samples statistic* di atas, dapat diketahui rata-rata data Posttest Eksperimen adalah 78,00 dengan standar deviasi 10,094. Sedangkan rata-rata data Posttest kontrol adalah 62,50 dengan standar deviasi 12,207.

Tabel hasil korelasi atau hubungan antara kedua data atau variabel adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil Paired Sampel Korelasi

| | | N | Correlation | Sig. |
|--------|------------------------------|----|-------------|-------|
| Pair 1 | PostEksperimen & PostKontrol | 20 | ,000 | 1,000 |

Dari hasil *paired samples correlation* menunjukkan bahwa korelasi antara dua variabel sebesar 0,000. Dengan signifikansi sebesar 1,000 hal ini menunjukkan bahwa tidak ada korelasi antara data Posttest Eksperimen dan data Posttest Kontrol.

Tabel 4.11 Hasil Paired Samples Test

| Paired Samples Test | | | | | | | | |
|---|--------------------|-------------------|-----------------------|--|--------|-------|----|--------------------|
| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Post Ekspe rime n - Post Kontr ol | 15,500 | 15,840 | 3,542 | 8,087 | 22,913 | 4,376 | 19 | ,000 |

Hipotesis:

- ◆ $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (Rata-rata pemahaman konsep dengan yang menggunakan alat peraga dakota kurang dari atau sama dengan rata-rata

pemahaman konsep siswa dengan metode konvensional pada KPK siswa kelas IV).

- ◆ $H_a: \mu_1 > \mu_2$ (Rata-rata pemahaman konsep dengan yang menggunakan alat peraga dakota lebih efektif daripada rata-rata pemahaman konsep siswa dengan metode konvensional pada KPK siswa kelas IV).

Dari tabel hasil paired samples test di atas diketahui jika nilai t hitung 4,376 dan probabilitas atau signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima, yang menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman konsep dengan yang menggunakan alat peraga dakota di kelas eksperimen lebih efektif daripada rata-rata pemahaman konsep siswa dengan yang menggunakan metode konvensional di kelas kontrol.

d. Analisis Uji N-Gain

Uji N-Gain diperoleh dari hasil selisih antara nilai Posttest dan nilai Pretest. Hasil uji gain menunjukkan bahwa terdapat peningkatan terhadap pemahaman konsep siswa setelah dilakukan pembelajaran.

Berdasarkan **lampiran 21**, maka didapatkan hasil uji SPSS pada **lampiran 22** dan N-Gain dari

perolehan hasil SPSS didapatkan kesimpulan pada tabel berikut:

Tabel 4.12 Hasil Uji N-Gain

| Kelas | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|-------------------------|------------------|---------------|
| Rata-rata Skor Posttest | 78,00 | 62,50 |
| Gain | 57,93 | 38,24 |
| Keterangan | Cukup Efektif | Tidak Efektif |

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa gain kelas eksperimen diperoleh rata-rata skor Posttest 78 maka diperoleh gain sebesar 57,93. Artinya kelas eksperimen pembelajaran dengan alat peraga itu cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata skor Posttest 62,5 maka diperoleh gain sebesar 38,24. Artinya bahwa kelas kontrol pembelajaran dengan metode konvensional tidak efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh adanya penggunaan alat peraga dakota terhadap pemahaman

konsep siswa di kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen. Dengan menggunakan alat peraga dakota siswa akan mampu memahami konsep matematika dengan mudah.

Sebelum dilakukannya penelitian, peneliti menguji cobakan instrumen soal terlebih dahulu dengan jumlah 10 soal uji coba. Dari hasil uji coba soal, peneliti melakukan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal.

Setelah dilakukan uji coba soal instrumen, maka diperoleh hasil dari uji validitas dengan peserta uji coba $N=40$ dan taraf signifikansi 5% didapatkan r_{tabel} (0,304). Dengan jumlah soal uraian 3 butir dan baik PreTest maupun PostTest ketiga soalnya valid semua, dengan hasil persentase 100%. Hasil ini dapat dilihat dari total korelasi lebih besar dari pada r_{tabel} (0,304). Untuk hasil uji validitas soal Pretest dapat dilihat pada **lampiran 11a** dan hasil uji validitas soal Posttest dapat dilihat pada **lampiran 12a**.

Berdasarkan perhitungan uji coba instrumen soal, setelah dilakukan uji validitas, maka peneliti melakukan uji reliabilitas dan dapat diperoleh hasil pada **lampiran 13a** untuk soal Pretest dan **lampiran 13b** untuk soal Posttest. Dinyatakan reliabel, dilihat dari total reliabilitas lebih besar dari pada r_{tabel} (0,304).

Pada hasil perhitungan tingkat kesukaran, per soal dengan kriteria berbeda, yaitu soal nomor 2 dengan kriteria sukar, soal nomor 3 dengan kriteria sedang, dan soal nomor 1 dengan kriteria mudah. Dan sama-sama mempunyai hasil persentase sebanyak 33,33%. Perhitungan atau hasil tingkat kesukaran soal Pretest dapat dilihat pada **lampiran 14a**. Sedangkan hasil perhitungan tingkat kesukaran untuk soal Posttest, 3 soal dengan kriteria sama, yaitu soal nomor 1,2,3 dengan kriteria sedang. Dan mempunyai hasil persentase sebanyak 100%. Perhitungan atau hasil tingkat kesukaran soal Posttest dapat dilihat pada **lampiran 15a**.

Hasil persentase tingkat kesukaran Pretest berbeda dengan persentase tingkat kesukaran Posttest. Pada Pretest diperoleh tingkat kesukaran dengan semua kriteria, mudah, sedang dan sukar. Sedangkan pada Posttest diperoleh semua dengan kriteria sedang. Hal ini tidak mempengaruhi hasil akhir siswa, karena disebabkan soal Posttest sendiri di kerjakan setelah semua siswa diberikan treatment. Dan untuk model soal Pretest dan Posttestnya sama yaitu bentuk cerita dengan materi KPK.

Pada perhitungan daya pembeda pada soal Pretest, 2 soal dengan kriteria cukup, yaitu soal nomor 1 dan 2 dengan persentase 66,67%, 1 soal dengan kriteria baik, yaitu butir soal nomor 3 yang mempunyai hasil persentase 33,33%.

Perhitungan atau hasil daya pembeda soal Pretest dapat dilihat pada **lampiran 16a**. Sedangkan hasil perhitungan daya pembeda pada soal Posttest, 1 soal dengan kriteria cukup, yaitu soal nomor 2 dengan persentase 33,33%, 2 soal dengan kriteria baik, yaitu butir soal nomor 1 & 3 yang mempunyai hasil persentase 66,67%. Perhitungan atau hasil daya pembeda soal Posttest dapat dilihat pada **lampiran 17a**.

Setelah semua data diuji cobakan dengan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, maka 3 soal yang valid akan digunakan peneliti untuk penelitian sesungguhnya di kelas eksperimen dan kelas kontrol. 3 soal untuk Pretest dan 3 soal lain untuk Posttest. Dan pada analisis data untuk uji normalitas, uji homogenitas, uji t dan uji N-Gain, peneliti menggunakan aplikasi SPSS.

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari hasil kolmogorov smirnov pada Pretest eksperimen $0,001 < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil PostTest eksperimen $0,002 < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil PreTest kontrol $0,000 < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil PostTest kontrol $0,002 < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

Setelah diketahui hasil dari uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas agar dapat diketahui data tersebut homogen atau tidak homogen. Berdasarkan uji homogenitas

dengan SPSS, diketahui bahwa nilai signifikansinya $0,214 > 0,05$. Maka data penelitian dinyatakan Homogen.

Berdasarkan hasil tes akhir pada kelas eksperimen sebelum diberikan treatment dengan menggunakan alat peraga dakota diperoleh nilai rata-rata tes = 47,15 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata tes = 39,65. Setelah dilakukan perlakuan hasil belajar pada kelas eksperimen, pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dakota diperoleh rata-rata tes = 78,00 sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional diperoleh rata-rata tes = 62,50.

Pada tahap pengujian hipotesis, digunakan *paired sample t-test* hasil dari uji *paired samples t-test* diketahui jika nilai t hitung 4,376 dan probabilitas atau signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima, yang menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman konsep dengan yang menggunakan alat peraga dakota di kelas eksperimen lebih efektif daripada rata-rata pemahaman konsep siswa dengan yang menggunakan metode konvensional di kelas kontrol.

Setelah pengujian hipotesis dengan uji *t paired samples test* dilakukan analisis uji N-Gain yang diketahui bahwa hasil gain kelas eksperimen diperoleh rata-rata skor Posttest 78 maka diperoleh gain sebesar 57,93. Artinya kelas eksperimen pembelajaran dengan alat peraga itu cukup efektif dalam

meningkatkan pemahaman konsep siswa. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata skor Posttest 62,5 maka diperoleh gain sebesar 38,24. Artinya bahwa kelas kontrol pembelajaran dengan metode konvensional tidak efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa, terdapat perbedaan antara pembelajaran di kelas kontrol yang menggunakan metode belajar konvensional mendapatkan nilai rata-rata akhir 62,50. Sedangkan pada kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan alat peraga didapatkan rata-rata akhir 78,00. Sehingga dapat dinyatakan bahwa penggunaan alat peraga dakota mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi KPK di kelas IV MIAI-Ghozali Mranggen.

D. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa keterbatasan peneliti diantaranya:

1. Keterbatasan Tempat

Peneliti melakukan penelitian di satu tempat, MI Al-Ghozali Mranggen, sehingga besar kemungkinan jika penelitian ini dilakukan ditempat lain, maka hasilnya akan berbeda.

2. Keterbatasan Kemampuan

Peneliti sangat menyadari, masih banyak kekurangan di dalam melaksanakan penelitian ini, termasuk kemampuan berfikir yang masih kurang, akan tetapi peneliti juga berusaha untuk selalu memahami arahan dari dosen yang telah membimbing.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian skripsi dengan judul Penggunaan Alat Peraga Dakota terhadap Pemahaman Konsep KPK Siswa di Kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen Tahun Pelajaran 2021-2022.

Hasil belajar pada kelas eksperimen sebelum diberikan treatment dengan diperoleh nilai rata-rata tes = 47,15 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata tes = 39,65. Setelah dilakukan perlakuan pada kelas eksperimen, pembelajaran dengan alat peraga dakota diperoleh rata-rata tes = 78,00 sedangkan pada kelas kontrol dengan metode konvensional diperoleh rata-rata tes = 62,50.

Pada tahap pengujian hipotesis, digunakan *paired sample t-test* hasil dari uji *paired samples t-test* diketahui jika nilai t hitung 4,376 dan probabilitas atau signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima, yang menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman konsep dengan yang menggunakan alat peraga dakota di kelas eksperimen lebih efektif daripada rata-rata pemahaman konsep siswa dengan yang menggunakan metode konvensional di kelas kontrol.

Setelah pengujian hipotesis dengan uji *t paired samples test* dilakukan analisis uji N-Gain yang diketahui bahwa hasil gain kelas eksperimen diperoleh rata-rata skor Posttest 78 maka diperoleh gain sebesar 57,93. Artinya kelas eksperimen pembelajaran dengan model kooperatif berbantu alat peraga itu cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata skor Posttest 62,5 maka diperoleh gain sebesar 38,24. Artinya bahwa kelas kontrol pembelajaran dengan metode konvensional tidak efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa, terdapat perbedaan antara pembelajaran di kelas kontrol yang menggunakan metode belajar konvensional mendapatkan nilai rata-rata akhir 62,50. Sedangkan pada kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan alat peraga didapatkan rata-rata akhir 78,00. Sehingga dapat dinyatakan bahwa penggunaan model kooperatif berbantu alat peraga dakota mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi KPK di kelas IV MIAI-Ghozali Mranggen.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti memberikan saran-saran terkait, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi guru

- Dapat dijadikan sebuah alternatif dalam pembelajaran konsep matematika pada materi KPK terhadap siswa.
- Dapat meningkatkan kemampuan profesional guru dalam pembelajaran di kelas dengan pembelajaran menggunakan alatperaga.
- Dapat menerapkan alat peraga pada topik yang lain juga.

2. Bagi sekolah

- Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk menumbuhkan minat serta pemahaman konsep matematika bagi siswa sehingga siswa akan lebih tertarik untuk belajar.
- Dapat digunakan sebagai alat pembelajaran yang berguna untuk meningkatkan mutu belajar di sekolah.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Untuk peneliti alat peraga dakota selanjutnya disarankan untuk mencari lebih banyak lagi manfaat serta sumber dari penggunaan alat peraga dakota selain untuk materi KPK.

C. Penutup

Dengan ucapan syukur Alhamdulillah, berkat rahmat dan pertolongan Allah SWT, peneliti dapat menyelesaikan

skripsi ini dengan banyak kendala dan penuh perjuangan. Penulis juga memiliki keterbatasan sehingga skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Peneliti mohon maaf apabila terdapat kesalahan ataupun kekurangan. Maka dari itu, peneliti sangat membutuhkan kritik dan saran sebagai bentuk perbaikan untuk peneliti selanjutnya.

Teruntuk semua pihak yang sudah melibatkan diri untuk memberikan penulis dorongan, semangat, bahkan bantuan demi selesainya skripsi. Terimakasih penulis sampaikan, semoga Allah SWT membalas kebaikannya.

Semoga Allah SWT memberikan ridho-Nya kepada kita semua dan memberikan manfaat pada skripsi ini. *Aamiin yaa Rabbal 'Alamiin.*

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Azis, dkk., “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Memanfaatkan Alat Peraga Sains Fisika (Materi Tata Surya) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kerjasama Siswa”, *Jurnal Pend. Fisika Indonesia*, (Vol. 4, No. 2, tahun 2006).
- Ariani, Yetti, dkk., *Model Pembelajaran Inovatif untuk Pembelajaran Matematika Di Kelas IV Sekolah Dasar*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020).
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018).
- Awaludin, Aulia Ar Rakhman, dkk., *Teori dan Aplikasi Pembelajaran Matematika Di SD/MI*, (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021).
- Azhari, Marissa Yunita, dkk., “Pemanfaatan Alat Peraga Dakota untuk Memperkuat Pemahaman Konsep Matematika Siswa”, *Jurnal At-Tafkir*, (Vol. 14, No. 1, tahun 2021).
- Basuki, Agus Tri, *Analisis Statistik dengan SPSS*, (Yogyakarta: Danisa Media, 2015).
- Faradiba, *Penggunaan Aplikasi SPSS untuk Analisis Statistika*, (Jakarta, 2020).
- Fauziah, Maijul, Aam Amaliyah, “Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Dakota terhadap Hasil Belajar Siswa”, *Journal of Primary Education*, (Vol. 1, No. 1, tahun 2021).
- Febriyanto, Budi, dkk., “Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar Pada Materi Perkalian Bilangan Di Kelas II Sekolah Dasar”, *Jurnal Cakrawala Pendas*, (Vol. 4, No. 2, tahun 2018).

- Fendrik, Muhammad, "Penggunaan Alat Peraga Dakon Matematika (Dakota) Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Bagi Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal Basicedu*, (Vol. 3, No. 2, tahun 2019).
- Hasanah, Zuriatun, "Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa", *Jurnal Studi Kemahasiswaan*, (Vol. 1, No. 1, tahun 2021).
- Hatim, Muhammad, dkk., "Dakota (Dakon Matematika) sebagai Media Penanaman Konsep KPK dan FPB di Sekolah Dasar", *Jurnal Pendidikan Dasar*, (Vol. 1, No. 1, tahun 2019).
- Hobri, dkk., *Senang Belajar Matematika*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018).
- Hasil wawancara. 2022. "Wawancara Survei Lapangan". Mranggen.*
- Istiani, Ana, Yunni Arnidha, "Pendampingan Pembuatan dan Penggunaan Alat Peraga Dakota Pada Pembelajaran FPB dan KPK", *Jurnal Publikasi Pendidikan*, (Vol. 8, No. 1, tahun 2018).
- Juwairiah, "Alat Peraga dan Media Pembelajaran Kimia", *Jurnal Visipena*, (Vol. IV, No. 1, tahun 2013).
- Laukamang, Paulina, dkk., "Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Dakon Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Di SDI Sikumana 3 Kota Kupang", *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Dasar*, (Vol. 2, No. 1, tahun 2021).
- Lazim N, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Achievement Divisions (STAD) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V SD Negeri 35 Pekanbaru", *Jurnal Primary*, (Vol. 6, No. 2, tahun 2017).

- Lyundzira, Chika, Winda Afrita Sari, dkk, *Langkah SPSS: Uji Hipotesis Perbedaan Rata-rata atau Uji t*, (Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2019).
- Malawi, Ibadullah, dkk., *Teori dan Aplikasi Pembelajaran Terpadu*, (Magetan: CV. AE Media Grafika, 2019).
- Musa, Lisa, *Alat Peraga Matematika*, (Sulawesi Selatan: Aksara Timur, 2018).
- Netriwati, “Penerapan Taksonomi Bloom Revisi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis”, *Jurnal Matematika*, (Vol. 1, No. 3, tahun 2018).
- Nurohmah, Robiatun, “Pengaruh Media Dakota Pada Pembelajaran Kooperatif Terhadap Hasil Belajar Kognitif Matematika Materi KPK dan FPB Kelas IV SDN 3 Bendoagung Tahun Pelajaran 2018/2019”, *Jurnal Pena SD*, (Vol. 05, No. 01, tahun 2018).
- Octavia, Shilphy A., *Model-model Pembelajaran*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020).
- Priatna, Dudung, “Model Pembelajaran Kooperatif Sebagai Upaya Peningkatan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Dasar”, *Jurnal EduHumaniora*, (Vol. 1, No. 2, tahun 2016).
- Priatna, Nanang, Ricki Yuliardi, *Pembelajaran Matematika Untuk Guru SD dan Calon Guru SD*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019).
- Rahmawati, Nur Indah, Sugeng Sutiarmo, “Pembelajaran Kooperatif Sebagai Model Efektif Untuk Mengembangkan Interaksi dan Komunikasi Antara Guru dan Peserta Didik”, *Jurnal Eksponen*, (Vol. 9, No. 2, tahun 2019).

- Risnawati, dkk., “Pengaruh Penggunaan Media Dakon Matematika terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Tinggi SD di Kabupaten Gowa”, *Jurnal Papatudzu*, (Vol. 15, No. 2, tahun 2019).
- Setiadi, Zulfa, dkk., “Pengaruh Model TGT Media Dakonmatika Materi FPB & KPK Terhadap Hasil Belajar”, *International Journal of Elementary Education*, (Vol. 3, No. 4, tahun 2019).
- Simanjuntak, Sion Stepani, Tanti Listiani, “Penerapan Differentiated Instruction dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas 2 SD”, *Jurnal Scholaria*, (Vol. 10, No. 2, tahun 2020).
- Sole, Ferdinandus Bele, dkk., *Modul Konsep Dasar Matematika SD*, (Banyumas: CV. Pena Persada, 2021).
- Sudijono, Anas, *Pengantar Statistika Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2015).
- Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: PT. Tarsito Bandung, 2005).
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, cv, 2019).
- Suhfah, Mahtumatun, “Pengaruh Penggunaan Model Assure Berbantu Alat Peraga Dekak Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi KPK dan FPB Siswa Kelas IV MI Nashrul Fajar Semarang Tahun Pelajaran 2018/2019”, *Skripsi* (Semarang: Sarjana UIN Walisongo Semarang, 2019).
- Tim Pelaksana Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, *Al-Qur'an Tajwid dan Terjemahan*, (Jakarta: Maghfirah Pustaka, 2016).

- Wahyuningrum, Tenia, “Perancangan Permainan dakon menggunakan C++ dan GLUT”, *JUITA*, (Vol. II, No. 3, tahun 2013).
- Wibowo, Dwi Cahyadi, dkk., “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Dakon Matematika (Dakota)”, *Jurnal Ilmiah Aquinas*, (Vol. 4, No. 2, tahun 2021).
- Yayuk, Erna, *Pembelajaran Matematika SD*, (Malang: Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang, 2019).

Lampiran 1

PROFIL MI AL-GHOZALI MRANGGEN

1. Nama Madrasah : MI Al-Ghozali
2. NSM : 60712700
3. Status : Swasta
4. Alamat : Jalan Al-Ghozali Kelurahan
Kebon batur, Kecamatan Mranggen, Demak.
5. Nama Kepala Sekolah : Imron, S.Ag., M.Pd.I

Visi

“ Berkualitas dalam ilmu dan budi pekerti luhur yang dilandasi keimanan dan ketaqwaan pada Allah SWT.”

Misi

- a. Melaksanakan pendidikan yang profesional dalam meningkatkan SDM yang bermutu dan religius.
- b. Menumbuhkan semangat berprestasi kepada seluruh warga madrasah.
- c. Menumbuhkan penghayatan dan pengalaman terhadap ajaran islam sebagai sumber kearifan dalam bertindak dan berperilaku.

Lampiran 2

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA INSTRUMEN

| No | Nama | Kode |
|----|-------------------------|-------|
| 1 | Aghnina Putri Nabila | UC-1 |
| 2 | Alfiansyah | UC-2 |
| 3 | Anisa Qurratul Ain | UC-3 |
| 4 | Ardian Fahmi | UC-4 |
| 5 | Arina Salsabila | UC-5 |
| 6 | Auliatun Najwa | UC-6 |
| 7 | Auliyatuz Zahro | UC-7 |
| 8 | Avika Angelina | UC-8 |
| 9 | Dewi Arum Sari | UC-9 |
| 10 | Dewi Arum Sari Azzahro | UC-10 |
| 11 | Eky Kelana Subekti | UC-11 |
| 12 | Elvina Putri Fernitia | UC-12 |
| 13 | Ibnu Assifa | UC-13 |
| 14 | Iffatul Uyyun | UC-14 |
| 15 | Meiya Puji Lestari | UC-15 |
| 16 | M. Rizky Andika Pratama | UC-16 |

| | | |
|----|--------------------------|-------|
| 17 | M.Abu Sayyid Asy Syahid | UC-17 |
| 18 | M. Arzaki Faizin | UC-18 |
| 19 | M. Azkai Adzkiya | UC-19 |
| 20 | M. Dava Pratama | UC-20 |
| 21 | M. Fahim Azka | UC-21 |
| 22 | M. Faiqul 'Afa Arrizani | UC-22 |
| 23 | M. Haikal Riswanda | UC-23 |
| 24 | M. Indi Farkhan | UC-24 |
| 25 | M. Reza Khoirul Azam | UC-25 |
| 26 | M. Yusuf | UC-26 |
| 27 | Nabilatus Syifa | UC-27 |
| 28 | Nida Fidya | UC-28 |
| 29 | Niswatun Nadlirotul Ulya | UC-29 |
| 30 | Razita Nisa'ul Khoir | UC-30 |
| 31 | Reza Aditiya Saputra | UC-31 |
| 32 | Rizki Maulana | UC-32 |
| 33 | Sindi Nur Laila | UC-33 |
| 34 | Sofiatul Asroriyah | UC-34 |
| 35 | Tari Syifa Fauziah | UC-35 |
| 36 | Tasya Roy Sinta | UC-36 |

| | | |
|----|---------------------|-------|
| 37 | Wisnu Saikhul Kamal | UC-37 |
| 38 | Zahwa Kamila | UC-38 |
| 39 | Zaki Rmadhani | UC-39 |
| 40 | Zikki Tsamara Qolba | UC-40 |

Lampiran 3

DAFTAR NAMA KELAS EKSPERIMEN

| No | Nama |
|----|-----------------------|
| 1 | Aisyah Fadhilah Putri |
| 2 | Aqila Noora Alby |
| 3 | Aulia Izzatun Nisa' |
| 4 | Bilqis Qurrotu Aini |
| 5 | Binta Fadillah |
| 6 | Cantika Erica |
| 7 | Diella Ayu Safira |
| 8 | Erly Melvina Sari |
| 9 | Hana Aisy Salma |
| 10 | Kevin Dwi Saputra |
| 11 | Keyla Anjani |
| 12 | Lubna Kifayatus Salma |
| 13 | Mahera Khasna Aly |
| 14 | Miladia Rahma |
| 15 | M. Idam Kholiq |
| 16 | Nayla Ayatul Khusna |

| | |
|----|----------------------|
| 17 | Nur Saidatul Maulida |
| 18 | Sofatul Setiana |
| 19 | Syafira Azzahra |
| 20 | Umar Said |

Lampiran 4

DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL

| No | Nama |
|----|-----------------------|
| 1 | Akbar Muhandis |
| 2 | Arifa Dwi Yasinta |
| 3 | Bunga Arilia |
| 4 | Denbagus Ali Syahbana |
| 5 | Fajar Dwi Aryono |
| 6 | Findi Auna Mirzani |
| 7 | Harti Winarsih |
| 8 | M. Adit Prasetyo |
| 9 | M. Ainut Tahkim |
| 10 | M. Alvin Pradana |
| 11 | M. Ariel Maulana |
| 12 | M. Fatan Azka |
| 13 | M. Galang Rizki |
| 14 | M. Ilham Adi Saputra |
| 15 | M. Luthfi Hasan |
| 16 | M. Nashoha |

| | |
|----|----------------------|
| 17 | M. Nur Ehsan |
| 18 | M. Risli Izza Azka |
| 19 | M. Sahril Sabirin |
| 20 | Ridwan Jitu Prasetyo |

Lampiran 5

KISI-KISI SOAL UJI COBA INSTRUMEN

Mata Pelajaran : Matematika

Bab : KPK

Kelas : IV (Empat)

Bentuk Soal : Uraian

Jumlah Soal : 3

Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan)

Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.

Kompetensi Inti 4 (Keterampilan)

Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

| Kompetensi Dasar | Kompetensi Dasar |
|---|--|
| 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. | 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. |

| Indikator | Indikator |
|---|---|
| 3.6.1 Menganalisis cara yang paling efektif dalam menghitung kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. | 4.6.1 Melakukan penyelesaian masalah kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. |

Kisi-kisi Instrumen PreTest & PostTest

| Indikator Soal | Indikator Pemahaman Konsep | No. Soal |
|--|---|-----------------|
| Menentukan KPK dari dua bilangan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | 1) Menyatakan ulang sebuah konsep, 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, 3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk reepresentasi matematis. | 1 |
| Menyelesaikan permasalahan mengenai KPK lebih dari dua bilangan dengan kehidupan sehari-hari | 1) Menyatakan ulang sebuah konsep, 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, 3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk reepresentasi matematis. | 2,3 |

Lampiran 6

INSTRUMEN SOAL UJI COBA Pretest

Mata Pelajaran: Matematika

Nama :

Kelas/No. :

Petunjuk Pengerjaan Soal

- a. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawab.
 - b. Soal berupa uraian berjumlah 3.
 - c. Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda mudah.
 - d. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
-
1. Faris mengikuti les matematika setiap 4 hari sekali dan Fira mengikuti les matematika setiap 6 hari sekali. Jika hari ini mereka mengikuti les bersamaan, maka berapa hari lagi mereka berdua akan mengikuti les bersamaan?
 2. Lina berenang tiap 6 hari, Lia berenang tiap 9 hari, dan Lala berenang tiap 12 hari. Mereka berenang bersamaan setiap... hari.
 3. Fila pergi ke perpustakaan setiap 4 hari, Farah pergi ke perpustakaan setiap 5 hari dan Vio pergi ke perpustakaan setiap 6 hari. Jika mereka pergi bersama pada tanggal 20

April 2022, maka pada tanggal berapa mereka pergi bersama-sama lagi?

Lampiran 7

INSTRUMEN SOAL UJI COBA Posttest

Mata Pelajaran : Matematika

Nama :

Kelas/No. :

Petunjuk Pengerjaan Soal

- a. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawab.
 - b. Soal berupa uraian berjumlah 3.
 - c. Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda mudah.
 - d. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
-
1. Bus Mahkota lewat di depan rumah Santi setiap 4 jam sekali. Bus Sentosa lewat setiap 10 jam sekali. Kedua bus akan lewat bersamaan setiap... jam sekali.
 2. Ada 3 buah lampu yaitu merah, kuning dan hijau. Lampu merah menyala setiap 5 detik, lampu kuning menyala setiap 2 detik dan lampu hijau menyala setiap 4 detik. Setiap berapa detik ketiga lampu tersebut akan menyala secara bersamaan?
 3. Ali berenang 10 hari sekali, Budi berenang 15 hari sekali, sedangkan Amir berenang 20 hari sekali. Ketiga-tiganya sama-sama berenang pertama kali pada tanggal 20 Februari 2022, mereka akan berenang lagi pada tanggal?

Lampiran 8

RUBRIK PENILAIAN DAN PEMAHAMAN SISWA

| Indikator Pemahaman Konsep Siswa | Skor | | |
|---|--|--|---|
| | 3 | 2 | 1 |
| Menyatakan ulang sebuah konsep. | Siswa menguraikan kembali materi yang diketahuinya dengan benar | Siswa menguraikan kembali materi yang diketahuinya kurang benar | Siswa menguraikan kembali materi yang diketahuinya belum benar |
| Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika. | Siswa memahami pengelompokan objek materi pada soal dengan benar | Siswa memahami pengelompokan objek materi pada soal kurang benar | Siswa belum benar memahami pengelompokan objek materi pada soal |

| | | | |
|--|---|--|--|
| Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis | Siswa mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dalam bentuk tulisan dengan lengkap dan benar | Siswa mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dalam bentuk tulisan dengan kurang lengkap dan benar | Siswa mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dalam bentuk tulisan dengan kurang lengkap dan belum benar |
|--|---|--|--|

Lampiran 9

Kunci Jawaban Soal PreTest dan Pemahaman Konsep Siswa

| No. | Indikator Pemahaman Konsep Siswa | Jawaban |
|-----|--|---|
| 1 | Menyatakan ulang sebuah konsep | Diketahui: <ul style="list-style-type: none">❖ Faris les matematika= 4 hari sekali❖ Fira les matematika= 6 hari sekali |
| | Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika | Ditanya: <ul style="list-style-type: none">❖ KPK dari 4 dan 6❖ Kapan mereka akan les matematika secara bersamaan jika hari ini mereka les bersama? |
| | Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis | Dijawab: <ul style="list-style-type: none">❖ KPK dari 4 dan 6 -faktorisasi prima dari 4=2×2 -faktorisasi prima dari 6=2×3 KPK= $2^2 \times 3 = 12$❖ Jadi, mereka akan les bersamaan 12 hari lagi |
| 2 | Menyatakan ulang sebuah konsep | Diketahui: <ul style="list-style-type: none">❖ Lina berenang= tiap 6 hari❖ Lia berenang= tiap 9 hari |

| | | |
|---|--|---|
| | | ❖ Lala berenang= tiap 12 hari |
| | Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika | Ditanya: ❖ KPK dari 6, 9 dan 12 ❖ Kapan mereka akan berenang secara bersama-sama? |
| | Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis | Dijawab: ❖ KPK dari 6, 9 dan 12 -faktorisasi prima dari 6= 2×3 -faktorisasi prima dari 9= 3×3 -faktorisasi prima dari 12= $2^2 \times 3$ KPK = $2^2 \times 3^2 = 36$ ❖ Jadi, mereka akan berenang secara bersama setiap 36 hari |
| 3 | Menyatakan ulang sebuah konsep | Diketahui: ❖ Fila, Farah dan Vio ke perpustakaan bersama tanggal 20 April 2022 ❖ Fila ke perpustakaan setiap 4 hari ❖ Farah ke perpustakaan setiap 5 hari ❖ Vio ke perpustakaan setiap 6 hari |
| | Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep | Ditanya: |

| | | |
|--|--|---|
| | matematika | <ul style="list-style-type: none"> ❖ KPK dari 4, 5 dan 6 ❖ Tanggal berapa mereka ke perpustakaan bersama-sama lagi? |
| | Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis | <p>Dijawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ KPK dari 4, 5 dan 6 <ul style="list-style-type: none"> -faktorisasi prima dari 4= 2×2 -faktorisasi prima dari 5= 5 -faktorisasi prima dari 6= 2×3 <p>KPK= $2^2 \times 5 \times 3 = 60$ Jadi, mereka ke perpustakaan bersama-sama setiap 60 hari sekali</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Tanggal mereka ke perpustakaan bersama-sama lagi yaitu: tanggal 20 April+ 60 hari= 19 Juni 2022 |

Lampiran 10

Kunci Jawaban Soal Posttest dan Pemahaman Konsep Siswa

| No. | Indikator Pemahaman Konsep Siswa | Jawaban |
|-----|--|--|
| 1 | Menyatakan ulang sebuah konsep | Diketahui: <ul style="list-style-type: none">❖ bus mahkota lewat= 4 jam sekali❖ bus sentosa lewat= 10 jam sekali |
| | Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika | Ditanya: <ul style="list-style-type: none">❖ KPK dari 4 dan 10❖ Kapan kedua bus akan lewat bersama? |
| | Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis | Dijawab: <ul style="list-style-type: none">❖ KPK dari 4 dan 10<ul style="list-style-type: none">-faktorisasi prima dari 4= 2×2-faktorisasi prima dari 10= 2×5KPK= $2^2 \times 5 = 20$❖ Jadi, kedua bus akan lewat bersama setiap 20 jam |
| 2 | Menyatakan ulang sebuah konsep | Diketahui: <ul style="list-style-type: none">❖ Lampu merah menyala= 5 detik sekali❖ Lampu kuning menyala= |

| | | |
|---|--|---|
| | | <p>2 detik sekali</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Lampu hijau menyala= 4 detik sekali |
| | Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika | <p>Ditanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ KPK dari 5, 2 dan 4 ❖ Kapan ketiga lampu tersebut menyala bersama? |
| | Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis | <p>Dijawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ KPK dari 5, 2 dan 4 <ul style="list-style-type: none"> -faktorisasi prima dari 5= 5 -faktorisasi prima dari 2= 2 -faktorisasi prima dari 4= 2×2 KPK= $5 \times 2^2 = 20$ ❖ Jadi, ketiga lampu akan menyala bersama setiap 20 detik |
| 3 | Menyatakan ulang sebuah konsep | <p>Diketahui:</p> <p>Ali, Budi dan Amir berenang bersama tanggal 20 Februari 2022</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ali berenang= 10 hari sekali ❖ Budi berenang= 15 hari sekali ❖ Amir berenang= 20 hari sekali |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika</p> | <p>Ditanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ KPK dari 10, 15 dan 20 ❖ Tanggal berapa mereka berenang bersama-sama lagi? |
| | <p>Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis</p> | <p>Dijawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ KPK dari 10, 15 dan 20 <ul style="list-style-type: none"> -faktorisasi prima dari 10= 2×5 -faktorisasi prima dari 15= 3×5 -faktorisasi prima dari 20= $2 \times 2 \times 5$ KPK= $2^2 \times 3 \times 5 = 60$ Jadi, mereka berenang bersama-sama setiap 60 hari sekali. ❖ Tanggal mereka berenang bersama-sama lagi: Tanggal 20 Februari 2022+ 60 hari= 20 April 2022. |

Lampiran 11a

UJI VALIDITAS SOAL Pretest

| No | Nama | Soal | | | Σ |
|----|-------|------|---|---|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | UC-1 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 2 | UC-2 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 3 | UC-3 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 4 | UC-4 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 5 | UC-5 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 6 | UC-6 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 7 | UC-7 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 8 | UC-8 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 9 | UC-9 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 10 | UC-10 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 11 | UC-11 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 12 | UC-12 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 13 | UC-13 | 3 | 2 | 0 | 5 |
| 14 | UC-14 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 15 | UC-15 | 2 | 1 | 1 | 4 |

| | | | | | |
|----|-------|---|---|---|---|
| 16 | UC-16 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 17 | UC-17 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 18 | UC-18 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 19 | UC-19 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 20 | UC-20 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 21 | UC-21 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 22 | UC-22 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 23 | UC-23 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 24 | UC-24 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| 25 | UC-25 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 26 | UC-26 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 27 | UC-27 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 28 | UC-28 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 29 | UC-29 | 3 | 2 | 3 | 8 |
| 30 | UC-30 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 31 | UC-31 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 32 | UC-32 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 33 | UC-33 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 34 | UC-34 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 35 | UC-35 | 3 | 1 | 3 | 7 |

| | | | | | |
|----|------------------|-------|-------|-------|-----|
| 36 | UC-36 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 37 | UC-37 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 38 | UC-38 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 39 | UC-39 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 40 | UC-40 | 2 | 2 | 2 | 6 |
| | Jumlah | 101 | 40 | 46 | 187 |
| | r Hitung | 0,68 | 0,55 | 0,84 | |
| | r Tabel | 0,304 | 0,304 | 0,304 | |
| | Validitas | Valid | Valid | Valid | |

Lampiran 11b

Contoh Perhitungan Uji Validitas Pretest

Rumus:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah peserta didik

$\sum X$ = Jumlah skor item nomor i

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum XY$ = Jumlah skor antara perkalian X dan Y

Kriteria

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan

Ini contoh perhitungan validitas pada butir soal Pretest nomor 1, untuk butir soal selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

| N O | Nama | Butir Soal no. 1 (X) | Butir Soal no. 1 (Y) | X^2 | Y^2 | XY |
|--------|-------|-------------------------------|-------------------------------|-------|-------|----|
| 1 | UC-1 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 2 | UC-2 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 3 | UC-3 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 4 | UC-4 | 3 | 6 | 9 | 36 | 18 |
| 5 | UC-5 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 6 | UC-6 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 7 | UC-7 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 8 | UC-8 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 9 | UC-9 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 10 | UC-10 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 11 | UC-11 | 3 | 6 | 9 | 36 | 18 |
| 12 | UC-12 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 13 | UC-13 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 14 | UC-14 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 15 | UC-15 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 16 | UC-16 | 1 | 3 | 1 | 9 | 3 |
| 17 | UC-17 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |

| | | | | | | |
|----|-------|---|---|---|----|----|
| 18 | UC-18 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 19 | UC-19 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 20 | UC-20 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 21 | UC-21 | 2 | 3 | 4 | 9 | 6 |
| 22 | UC-22 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 23 | UC-23 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 24 | UC-24 | 3 | 3 | 9 | 9 | 9 |
| 25 | UC-25 | 2 | 3 | 4 | 9 | 6 |
| 26 | UC-26 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 27 | UC-27 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 28 | UC-28 | 3 | 7 | 9 | 49 | 21 |
| 29 | UC-29 | 3 | 8 | 9 | 64 | 24 |
| 30 | UC-30 | 3 | 7 | 9 | 49 | 21 |
| 31 | UC-31 | 3 | 7 | 9 | 49 | 21 |
| 32 | UC-32 | 2 | 3 | 4 | 9 | 6 |
| 33 | UC-33 | 2 | 3 | 4 | 9 | 6 |
| 34 | UC-34 | 2 | 5 | 4 | 25 | 10 |
| 35 | UC-35 | 3 | 7 | 9 | 49 | 21 |
| 36 | UC-36 | 2 | 3 | 4 | 9 | 6 |
| 37 | UC-37 | 2 | 3 | 4 | 9 | 6 |

| | | | | | | |
|----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 38 | UC-38 | 2 | 3 | 4 | 9 | 6 |
| 39 | UC-39 | 2 | 3 | 4 | 9 | 6 |
| 40 | UC-40 | 2 | 6 | 4 | 36 | 12 |
| | Jumlah | 101 | 187 | 267 | 945 | 492 |

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

$$r_{xy} = \frac{40.492 - 101.187}{\sqrt{[40.267 - 10201][40.945 - 34969]}}$$

$$r_{xy} = \frac{19680 - 18887}{\sqrt{[10680 - 10201][37800 - 34969]}}$$

$$r_{xy} = \frac{793}{\sqrt{479.2831}}$$

$$r_{xy} = \frac{793}{1164,49}$$

$$r_{xy} = 0,68$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 40, diperoleh $r_{tabel} = 0,304$.

Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item soal tersebut **Valid**.

Lampiran 12a

UJI VALIDITAS SOAL Posttest

| No | Nama | Soal | | | Σ |
|----|-------|------|---|---|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | UC-1 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 2 | UC-2 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 3 | UC-3 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 4 | UC-4 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 5 | UC-5 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 6 | UC-6 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 7 | UC-7 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 8 | UC-8 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 9 | UC-9 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 10 | UC-10 | 2 | 2 | 3 | 7 |
| 11 | UC-11 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 12 | UC-12 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 13 | UC-13 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 14 | UC-14 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 15 | UC-15 | 1 | 2 | 3 | 6 |

| | | | | | |
|----|-------|---|---|---|---|
| 16 | UC-16 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 17 | UC-17 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 18 | UC-18 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 19 | UC-19 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 20 | UC-20 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 21 | UC-21 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 22 | UC-22 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 23 | UC-23 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 24 | UC-24 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 25 | UC-25 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 26 | UC-26 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 27 | UC-27 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 28 | UC-28 | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 29 | UC-29 | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 30 | UC-30 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 31 | UC-31 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 32 | UC-32 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 33 | UC-33 | 3 | 2 | 2 | 7 |
| 34 | UC-34 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 35 | UC-35 | 1 | 1 | 1 | 3 |

| | | | | | |
|----|------------------|-------|-------|-------|-----|
| 36 | UC-36 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 37 | UC-37 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 38 | UC-38 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 39 | UC-39 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 40 | UC-40 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| | Jumlah | 76 | 52 | 59 | 187 |
| | r Hitung | 0,69 | 0,66 | 0,79 | |
| | r Tabel | 0,304 | 0,304 | 0,304 | |
| | Validitas | Valid | Valid | Valid | |

Lampiran 12b

Contoh Perhitungan Uji Validitas Posttest

Rumus:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah peserta didik

$\sum X$ = Jumlah skor item nomor i

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum XY$ = Jumlah skor antara perkalian X dan Y

Kriteria

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan

Ini contoh perhitungan validitas pada butir soal Post-Test nomor 1, untuk butir soal selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

| N O | Nama | Butir Soal no. 1 (X) | Butir Soal no. 1 (Y) | X^2 | Y^2 | XY |
|--------|-------|-------------------------------|-------------------------------|-------|-------|----|
| 1 | UC-1 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 2 | UC-2 | 3 | 6 | 9 | 36 | 18 |
| 3 | UC-3 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 4 | UC-4 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 5 | UC-5 | 1 | 3 | 1 | 9 | 3 |
| 6 | UC-6 | 1 | 4 | 1 | 16 | 4 |
| 7 | UC-7 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 8 | UC-8 | 3 | 6 | 9 | 36 | 18 |
| 9 | UC-9 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 10 | UC-10 | 2 | 7 | 4 | 49 | 14 |
| 11 | UC-11 | 1 | 4 | 1 | 16 | 4 |
| 12 | UC-12 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 13 | UC-13 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 14 | UC-14 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 15 | UC-15 | 1 | 6 | 1 | 36 | 6 |
| 16 | UC-16 | 2 | 5 | 4 | 25 | 10 |
| 17 | UC-17 | 1 | 5 | 1 | 25 | 5 |

| | | | | | | |
|----|-------|---|---|---|----|----|
| 18 | UC-18 | 1 | 3 | 1 | 9 | 3 |
| 19 | UC-19 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 20 | UC-20 | 1 | 5 | 1 | 25 | 5 |
| 21 | UC-21 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 22 | UC-22 | 1 | 4 | 1 | 16 | 4 |
| 23 | UC-23 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 24 | UC-24 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 25 | UC-25 | 1 | 4 | 1 | 16 | 4 |
| 26 | UC-26 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 27 | UC-27 | 3 | 7 | 9 | 49 | 21 |
| 28 | UC-28 | 3 | 9 | 9 | 81 | 27 |
| 29 | UC-29 | 3 | 9 | 9 | 81 | 27 |
| 30 | UC-30 | 3 | 7 | 9 | 49 | 21 |
| 31 | UC-31 | 1 | 3 | 1 | 9 | 3 |
| 32 | UC-32 | 1 | 3 | 1 | 9 | 3 |
| 33 | UC-33 | 3 | 7 | 9 | 49 | 21 |
| 34 | UC-34 | 3 | 5 | 9 | 25 | 15 |
| 35 | UC-35 | 1 | 3 | 1 | 9 | 3 |
| 36 | UC-36 | 1 | 3 | 1 | 9 | 3 |
| 37 | UC-37 | 1 | 3 | 1 | 9 | 3 |

| | | | | | | |
|----|--------|----|-----|-----|-----|-----|
| 38 | UC-38 | 1 | 3 | 1 | 9 | 3 |
| 39 | UC-39 | 1 | 3 | 1 | 9 | 3 |
| 40 | UC-40 | 2 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| | Jumlah | 76 | 187 | 172 | 971 | 391 |

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

$$r_{xy} = \frac{40.391 - 76.187}{\sqrt{[40.172 - 5776][40.971 - 34969]}}$$

$$r_{xy} = \frac{15640 - 14212}{\sqrt{[6880 - 5776][38840 - 34969]}}$$

$$r_{xy} = \frac{1428}{\sqrt{1104.3871}}$$

$$r_{xy} = \frac{1428}{2067,26}$$

$$r_{xy} = 0,69$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 40, diperoleh $r_{tabel} = 0,304$.

Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item soal tersebut **Valid**.

Lampiran 13a

Uji Reliabilitas Soal Pretest

| No | Nama | Soal | | | Σ |
|----|-------|------|---|---|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | UC-1 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 2 | UC-2 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 3 | UC-3 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 4 | UC-4 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 5 | UC-5 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 6 | UC-6 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 7 | UC-7 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 8 | UC-8 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 9 | UC-9 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 10 | UC-10 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 11 | UC-11 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 12 | UC-12 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 13 | UC-13 | 3 | 2 | 0 | 5 |
| 14 | UC-14 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 15 | UC-15 | 2 | 1 | 1 | 4 |

| | | | | | |
|----|-------|---|---|---|---|
| 16 | UC-16 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 17 | UC-17 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 18 | UC-18 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 19 | UC-19 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 20 | UC-20 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 21 | UC-21 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 22 | UC-22 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 23 | UC-23 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 24 | UC-24 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| 25 | UC-25 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 26 | UC-26 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 27 | UC-27 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 28 | UC-28 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 29 | UC-29 | 3 | 2 | 3 | 8 |
| 30 | UC-30 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 31 | UC-31 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 32 | UC-32 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 33 | UC-33 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 34 | UC-34 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 35 | UC-35 | 3 | 1 | 3 | 7 |

| | | | | | |
|----|----------------------|----------|-------|-------|---------------|
| 36 | UC-36 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 37 | UC-37 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 38 | UC-38 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 39 | UC-39 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 40 | UC-40 | 2 | 2 | 2 | 6 |
| | Jumlah | 101 | 40 | 46 | 187 |
| | r tabel | 0,304 | 0,304 | 0,304 | varians total |
| | Validitas | Valid | Valid | Valid | 1,815 |
| | r hitung | 0,68 | 0,55 | 0,84 | |
| | Varians | 0,307 | 0,205 | 0,746 | |
| | Jumlah Varians Butir | 1,258 | | | |
| | Reliabilitas | 0,314 | | | |
| | Keterangan | Reliabel | | | |

Lampiran 13b

Uji Reliabilitas Soal Posttest

| No | Nama | Soal | | | Σ |
|----|-------|------|---|---|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | UC-1 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 2 | UC-2 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 3 | UC-3 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 4 | UC-4 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 5 | UC-5 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 6 | UC-6 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 7 | UC-7 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 8 | UC-8 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 9 | UC-9 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 10 | UC-10 | 2 | 2 | 3 | 7 |
| 11 | UC-11 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 12 | UC-12 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 13 | UC-13 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 14 | UC-14 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 15 | UC-15 | 1 | 2 | 3 | 6 |

| | | | | | |
|----|-------|---|---|---|---|
| 16 | UC-16 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 17 | UC-17 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 18 | UC-18 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 19 | UC-19 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 20 | UC-20 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 21 | UC-21 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 22 | UC-22 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 23 | UC-23 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 24 | UC-24 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 25 | UC-25 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 26 | UC-26 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 27 | UC-27 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 28 | UC-28 | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 29 | UC-29 | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 30 | UC-30 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 31 | UC-31 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 32 | UC-32 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 33 | UC-33 | 3 | 2 | 2 | 7 |
| 34 | UC-34 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 35 | UC-35 | 1 | 1 | 1 | 3 |

| | | | | | |
|----|----------------------|----------|-------|-------|---------------|
| 36 | UC-36 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 37 | UC-37 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 38 | UC-38 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 39 | UC-39 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 40 | UC-40 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| | Jumlah | 76 | 52 | 59 | 187 |
| | r hitung | 0,69 | 0,66 | 0,79 | Varians Total |
| | r tabel | 0,304 | 0,304 | 0,304 | 2,481 |
| | validitas | Valid | Valid | Valid | |
| | varians | 0,708 | 0,318 | 0,615 | |
| | Jumlah varians butir | 1,640 | | | |
| | Reliabilitas | 0,348 | | | |
| | Keterangan | Reliabel | | | |

Lampiran 14a

UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL Pretest

| No | Nama | Soal | | | Σ |
|----|-------|------|---|---|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | UC-1 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 2 | UC-2 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 3 | UC-3 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 4 | UC-4 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 5 | UC-5 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 6 | UC-6 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 7 | UC-7 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 8 | UC-8 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 9 | UC-9 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 10 | UC-10 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 11 | UC-11 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 12 | UC-12 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 13 | UC-13 | 3 | 2 | 0 | 5 |
| 14 | UC-14 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 15 | UC-15 | 2 | 1 | 1 | 4 |

| | | | | | |
|----|-------|---|---|---|---|
| 16 | UC-16 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 17 | UC-17 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 18 | UC-18 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 19 | UC-19 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 20 | UC-20 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 21 | UC-21 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 22 | UC-22 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 23 | UC-23 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 24 | UC-24 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| 25 | UC-25 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 26 | UC-26 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 27 | UC-27 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 28 | UC-28 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 29 | UC-29 | 3 | 2 | 3 | 8 |
| 30 | UC-30 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 31 | UC-31 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 32 | UC-32 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 33 | UC-33 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 34 | UC-34 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 35 | UC-35 | 3 | 1 | 3 | 7 |

| | | | | | |
|----|-----------------------|-------|-------|--------|-----|
| 36 | UC-36 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 37 | UC-37 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 38 | UC-38 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 39 | UC-39 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 40 | UC-40 | 2 | 2 | 2 | 6 |
| | Jumlah | 101 | 40 | 46 | 187 |
| | Rata-rata Skor | 2,525 | 1 | 1,15 | |
| | Skor Maksimal | 3 | 3 | 3 | |
| | TK | 0,8 | 0,3 | 0,4 | |
| | Kriteria | Mudah | Sukar | Sedang | |

Lampiran 14b

Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Pretest

Rumus:

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan: TK = Angka indeks tingkat kesukaran item

\bar{x} = Nilai rata-rata tiap butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal

Kriteria

$0,70 < IK \leq 1,00$ adalah mudah

$0,30 < IK \leq 0,70$ adalah sedang

$0,00 < IK \leq 0,30$ adalah sukar

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal Pretest no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain, dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

\bar{x} = jumlah skor soal : jumlah peserta didik

$$\bar{x} = 101 : 40 = 2,525$$

$$SMI = 3$$

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI} = \frac{2,525}{3} = 0,8$$

Berdasarkan kriteria, maka soal Pretest no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang mudah.

Lampiran 15a

UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL Posttest

| No | Nama | Soal | | | Σ |
|----|-------|------|---|---|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | UC-1 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 2 | UC-2 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 3 | UC-3 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 4 | UC-4 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 5 | UC-5 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 6 | UC-6 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 7 | UC-7 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 8 | UC-8 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 9 | UC-9 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 10 | UC-10 | 2 | 2 | 3 | 7 |
| 11 | UC-11 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 12 | UC-12 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 13 | UC-13 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 14 | UC-14 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 15 | UC-15 | 1 | 2 | 3 | 6 |

| | | | | | |
|----|-------|---|---|---|---|
| 16 | UC-16 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 17 | UC-17 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 18 | UC-18 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 19 | UC-19 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 20 | UC-20 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 21 | UC-21 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 22 | UC-22 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 23 | UC-23 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 24 | UC-24 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 25 | UC-25 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 26 | UC-26 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 27 | UC-27 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 28 | UC-28 | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 29 | UC-29 | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 30 | UC-30 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 31 | UC-31 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 32 | UC-32 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 33 | UC-33 | 3 | 2 | 2 | 7 |
| 34 | UC-34 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 35 | UC-35 | 1 | 1 | 1 | 3 |

| | | | | | |
|----|-----------------------|--------|--------|--------|-----|
| 36 | UC-36 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 37 | UC-37 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 38 | UC-38 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 39 | UC-39 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 40 | UC-40 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| | Jumlah | 76 | 52 | 59 | 187 |
| | Rata-rata Skor | 1,9 | 1,3 | 1,475 | |
| | Skor Maksimal | 3 | 3 | 3 | |
| | TK | 0,6 | 0,4 | 0,5 | |
| | Kriteria | Sedang | Sedang | Sedang | |

Lampiran 15b

Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Posttest

Rumus:

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan: TK = Angka indeks tingkat kesukaran item

\bar{x} = Nilai rata-rata tiap butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal

Kriteria

$0,70 < IK \leq 1,00$ adalah mudah

$0,30 < IK \leq 0,70$ adalah sedang

$0,00 < IK \leq 0,30$ adalah sukar

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal Posttest no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain, dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

\bar{x} = jumlah skor soal : jumlah peserta didik

$$\bar{x} = 76 : 40 = 1,9$$

$$SMI = 3$$

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI} = \frac{1,9}{3} = 0,6$$

Berdasarkan kriteria, maka soal Posttest no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang sedang.

Lampiran 16a

UJI DAYA BEDA SOAL Pretest

| No | Nama | Soal | | | Σ |
|----|-----------------------|------|------|------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | UC-29 | 3 | 2 | 3 | 8 |
| 2 | UC-28 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 3 | UC-30 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 4 | UC-31 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 5 | UC-35 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 6 | UC-4 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 7 | UC-11 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 8 | UC-40 | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 9 | UC-1 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 10 | UC-3 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| | rata-rata atas | 2,90 | 1,30 | 2,20 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 31 | UC-16 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 32 | UC-21 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 33 | UC-24 | 3 | 0 | 0 | 3 |

| | | | | | |
|----|------------------------|-------|-------|------|---|
| 34 | UC-25 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 35 | UC-32 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 36 | UC-33 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 37 | UC-36 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 38 | UC-37 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 39 | UC-38 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 40 | UC-39 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| | rata-rata bawah | 2,00 | 0,60 | 0,40 | |
| | DP | 0,30 | 0,23 | 0,60 | |
| | Kriteria | cukup | cukup | baik | |

Lampiran 16b

Contoh Perhitungan Daya Beda Soal Pretest

Rumus:

$$DP = \frac{XKA - XKB}{Skor Maks}$$

Keterangan: DP = Daya pembeda soal
XKA = rata-rata dari kelompok atas
XKB = rata-rata dari kelompok bawah
Skor Maks = skor maksimal soal

Kriteria

| | | |
|-------------|--------|-------------|
| 0,00 – 0,19 | —————> | jelek |
| 0,20 – 0,39 | —————> | cukup |
| 0,40 – 0,69 | —————> | baik |
| 0,70 – 1,00 | —————> | sangat baik |

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan butir soal Pretest no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain di hitung dengan cara yang sama dan diperoleh hasil seperti tabel analisis butir soal.

$$XA = 2,90$$

$$XB = 2,00$$

$$DP = \frac{XKA - XKB}{Skor Maks} = \frac{2,90 - 2,00}{3} = 0,30$$

Berdasarkan kriteria, maka soal Pretest no 1 mempunyai daya pembeda yang cukup.

Lampiran 17a

UJI DAYA BEDA SOAL Posttest

| No | Nama | Soal | | | Σ |
|----|-----------------------|------|------|------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | UC-28 | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 2 | UC-29 | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 3 | UC-10 | 2 | 2 | 3 | 7 |
| 4 | UC-27 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 5 | UC-30 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 6 | UC-33 | 3 | 2 | 2 | 7 |
| 7 | UC-2 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 8 | UC-8 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 9 | UC-15 | 1 | 2 | 3 | 6 |
| 10 | UC-1 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| | rata-rata atas | 2,70 | 1,80 | 2,40 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 31 | UC-40 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 32 | UC-5 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 33 | UC-18 | 1 | 1 | 1 | 3 |

| | | | | | |
|----|------------------------|------|-------|------|---|
| 34 | UC-31 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 35 | UC-32 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 36 | UC-35 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 37 | UC-36 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 38 | UC-37 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 39 | UC-38 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 40 | UC-39 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| | rata-rata bawah | 1,10 | 1,00 | 1,00 | |
| | DP | 0,53 | 0,27 | 0,47 | |
| | Kriteria | baik | cukup | baik | |

Lampiran 17b

Contoh Perhitungan Daya Beda Soal Posttest

Rumus:

$$DP = \frac{XKA - XKB}{Skor Maks}$$

Keterangan: DP = Daya pembeda soal

XKA = rata-rata dari kelompok atas

XKB = rata-rata dari kelompok bawah

Skor Maks = skor maksimal soal

Kriteria

| | | |
|-------------|--------|-------------|
| 0,00 – 0,19 | —————> | jelek |
| 0,20 – 0,39 | —————> | cukup |
| 0,40 – 0,69 | —————> | baik |
| 0,70 – 1,00 | —————> | sangat baik |

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan butir soal Posttest no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain di hitung dengan cara yang sama dan diperoleh hasil seperti tabel analisis butir soal.

$$XA = 2,70$$

$$XB = 1,10$$

$$DP = \frac{XKA - XKB}{Skor Maks} = \frac{2,70 - 1,10}{3} = 0,53$$

Berdasarkan kriteria, maka soal Posttest no 1 mempunyai daya pembeda yang baik.

Lampiran 18

Daftar Nilai Pretest & Posttest

| No | kelas eksperimen | | kelas kontrol | |
|----|------------------|-----------|---------------|-----------|
| | pre-test | post-test | pre-test | post-test |
| 1 | 44 | 89 | 33 | 56 |
| 2 | 44 | 78 | 44 | 56 |
| 3 | 56 | 56 | 44 | 67 |
| 4 | 44 | 78 | 56 | 89 |
| 5 | 33 | 78 | 44 | 89 |
| 6 | 44 | 78 | 44 | 56 |
| 7 | 33 | 89 | 33 | 44 |
| 8 | 56 | 78 | 44 | 67 |
| 9 | 44 | 67 | 44 | 44 |
| 10 | 44 | 78 | 33 | 56 |
| 11 | 44 | 67 | 44 | 67 |
| 12 | 56 | 100 | 44 | 56 |
| 13 | 44 | 78 | 22 | 56 |
| 14 | 56 | 78 | 33 | 56 |
| 15 | 56 | 89 | 33 | 67 |

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 16 | 33 | 67 | 44 | 56 |
| 17 | 56 | 78 | 44 | 67 |
| 18 | 44 | 67 | 33 | 56 |
| 19 | 56 | 89 | 44 | 78 |
| 20 | 56 | 78 | 33 | 67 |

Lampiran 19

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Nama Madrasah : MI Al-Ghozali

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IV/2

Materi Pokok : KPK

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.

4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, FPB, kelipatan persekutuan, dan KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 3.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, FPB, kelipatan persekutuan, dan KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

C. INDIKATOR

1. Menganalisis cara dalam menghitung KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
2. Menyelesaikan masalah mengenai KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
3. Menyelesaikan masalah mengenai KPK lebih dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

D. TUJUAN

1. Siswa mampu menganalisis cara dalam menghitung KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
2. Siswa mampu menyelesaikan masalah mengenai KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
3. Siswa mampu menyelesaikan masalah mengenai KPK lebih dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

E. MATERI

Kelipatan suatu bilangan adalah hasil kali bilangan dengan bilangan asli. Karena kelipatan merupakan hasil dari perkalian maka kelipatan dapat diartikan juga sebagai suatu bilangan yang dapat dibagi. Sedangkan faktor suatu bilangan adalah pembagi suatu bilangan yang dapat membagi habis bilangan tersebut. Dengan kata lain, hasil pembagiannya merupakan bilangan bulat.

Contoh: Tentukan kelipatan dari 3

Kelipatan 3 adalah 3, 6, 9, 12, 15,.....

Kelipatan Persekutuan (KP) dari dua bilangan adalah kelipatan dari dua bilangan tersebut yang sama.

Contoh: kelipatan persekutuan dari 4 dan 6 adalah.....

Jawab:

$K_4 = 4, 8, \underline{12}, 16, 20, \underline{24}, 28, 32, \underline{36}, 40, \dots$

$K_6 = 6, \underline{12}, 18, \underline{24}, 30, \underline{36}, 42, 48, 54, 60, \dots$

$KP_{4 \text{ dan } 6} = 12, 24, 36, \dots$

Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) adalah kelipatan persekutuan dari beberapa bilangan yang memiliki nilai paling kecil dari bilangan lainnya.

Contoh: Berapakah KPK dari 3 dan 5?

Jawab:

$K_3 = 3, 6, 9, 12, \underline{15}, 18, 21, 24, 27, \underline{30}, \dots$

$K_5 = 5, 10, \underline{15}, 20, 25, \underline{30}, \dots$

Kelipatan persekutuan dari 3 dan 5 adalah 15, 30,

Jadi, KPK dari 3 dan 5 adalah 15.

F. METODE/MODEL PEMBELAJARAN

Cooperative Learning

G. LANGKAH PEMBELAJARAN

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | Alokasi Waktu |
|-------------|--|---------------|
| Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none">❖ Guru memberikan salam❖ Guru memeriksa kehadiran siswa❖ Guru melakukan ice breaking sebagai awal pembelajaran | 10 menit |

| | | |
|---------------|--|----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menjelaskan kepada siswa kegiatan yang akan dilakukan serta tujuan pembelajarannya. | |
| Kegiatan inti | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menjelaskan terlebih dahulu model pembelajaran yang akan diterapkan kepada siswa ❖ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok ❖ Guru menerapkan pembelajaran dengan alat peraga dan siswa menirukan dalam kelompok masing-masing ❖ Guru membimbing kelompok siswa yang kesulitan ❖ Perkelompok siswa presentasi hasil diskusinya di depan kelas | 45 menit |

| | | |
|---------|--|----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Kelompok siswa yang lain disuruh menanggapi hasil presentasi ❖ Guru dan siswa menganalisis dan mengevaluasi ❖ Siswa diberikan kesempatan bertanya | |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru dan siswa menyimpulkan materi yang sudah diajarkan. ❖ Guru menyuruh siswa untuk berlatih soal-soal materi KPK. ❖ Guru menyuruh siswa untuk belajar materi selanjutnya. ❖ Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam | 10 menit |

H. SUMBER DAN MEDIA

1. Buku matematika kelas IV
2. Internet

I. PENILAIAN

Tes tertulis

Lampiran 20

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS KONTROL

Nama Madrasah : MI Al-Ghozali

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IV/2

Materi Pokok : KPK

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.

4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, FPB, kelipatan persekutuan, dan KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 3.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, FPB, kelipatan persekutuan, dan KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

C. INDIKATOR

1. Menganalisis cara dalam menghitung KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
2. Menyelesaikan masalah mengenai KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
3. Menyelesaikan masalah mengenai KPK lebih dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

D. TUJUAN

1. Siswa mampu menganalisis cara dalam menghitung KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
2. Siswa mampu menyelesaikan masalah mengenai KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
3. Siswa mampu menyelesaikan masalah mengenai KPK lebih dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

E. MATERI

Kelipatan suatu bilangan adalah hasil kali bilangan dengan bilangan asli. Karena kelipatan merupakan hasil dari perkalian maka kelipatan dapat diartikan juga sebagai suatu bilangan yang dapat dibagi. Sedangkan faktor suatu bilangan adalah pembagi suatu bilangan yang dapat membagi habis bilangan tersebut. Dengan kata lain, hasil pembagiannya merupakan bilangan bulat.

Contoh: Tentukan kelipatan dari 3

Kelipatan 3 adalah 3, 6, 9, 12, 15,.....

Kelipatan Persekutuan (KP) dari dua bilangan adalah kelipatan dari dua bilangan tersebut yang sama.

Contoh: kelipatan persekutuan dari 4 dan 6 adalah.....

Jawab:

$K_4 = 4, 8, \underline{12}, 16, 20, \underline{24}, 28, 32, \underline{36}, 40, \dots$

$K_6 = 6, \underline{12}, 18, \underline{24}, 30, \underline{36}, 42, 48, 54, 60, \dots$

$KP_{4 \text{ dan } 6} = 12, 24, 36, \dots$

Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) adalah kelipatan persekutuan dari beberapa bilangan yang memiliki nilai paling kecil dari bilangan lainnya.

Contoh: Berapakah KPK dari 3 dan 5?

Jawab:

$K_3 = 3, 6, 9, 12, \underline{15}, 18, 21, 24, 27, \underline{30}, \dots$

$K_5 = 5, 10, \underline{15}, 20, 25, \underline{30}, \dots$

Kelipatan persekutuan dari 3 dan 5 adalah 15, 30,

Jadi, KPK dari 3 dan 5 adalah 15.

F. METODE/MODEL PEMBELAJARAN

Konvensional dan tanya jawab

G. LANGKAH PEMBELAJARAN

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | Alokasi Waktu |
|-----------------|--|----------------------|
| Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none">❖ Guru memberikan salam❖ Guru memeriksa kehadiran siswa❖ Guru melakukan ice breaking sebagai awal pembelajaran | 10 menit |

| | | |
|---------------|--|----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menjelaskan kepada siswa kegiatan yang akan dilakukan serta tujuan pembelajarannya. | |
| Kegiatan inti | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menjelaskan kepada siswa tentang materi KPK ❖ Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahaminya ❖ Guru memberikan contoh soal kepada siswa ❖ Guru memberikan latihan soal kepada siswa untuk dikerjakan ❖ Siswa mengerjakan secara individu ❖ Guru menunjuk siswa untuk maju menjawab di papan tulis ❖ Guru dan siswa membahas soal latihan ❖ Siswa diberikan kesempatan bertanya | 45 menit |

| | | |
|---------|--|----------|
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru dan siswa menyimpulkan materi yang sudah diajarkan. ❖ Guru menyuruh siswa untuk berlatih soal-soal materi KPK. ❖ Guru menyuruh siswa untuk belajar materi selanjutnya. ❖ Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam | 10 menit |
|---------|--|----------|

H. SUMBER DAN MEDIA

1. Buku matematika kelas IV
2. Internet

I. PENILAIAN

Tes Tertulis

Lampiran 21

Uji N-Gain

| No | Posttest-Pretest Eksperimen | Skor max- Pretest | N-Gain skor | N-Gain (%) |
|----|--------------------------------|----------------------|----------------|---------------|
| | | 100 | | |
| 1 | 45 | 56 | 0,80 | 80,36 |
| 2 | 34 | 56 | 0,61 | 60,71 |
| 3 | 0 | 44 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | 34 | 56 | 0,61 | 60,71 |
| 5 | 45 | 67 | 0,67 | 67,16 |
| 6 | 34 | 56 | 0,61 | 60,71 |
| 7 | 56 | 67 | 0,84 | 83,58 |
| 8 | 22 | 44 | 0,50 | 50,00 |
| 9 | 23 | 56 | 0,41 | 41,07 |
| 10 | 44 | 56 | 0,61 | 60,71 |
| 11 | 34 | 56 | 0,41 | 41,07 |
| 12 | 22 | 44 | 1,00 | 100,00 |
| 13 | 34 | 56 | 0,61 | 60,71 |
| 14 | 22 | 44 | 0,50 | 50,00 |
| 15 | 33 | 44 | 0,75 | 75,00 |

| | | | | |
|-----------|----|----|--------|---------------|
| 16 | 34 | 67 | 0,51 | 50,75 |
| 17 | 22 | 44 | 0,50 | 50,00 |
| 18 | 23 | 56 | 0,41 | 41,07 |
| 19 | 33 | 44 | 0,75 | 75,00 |
| 20 | 22 | 44 | 0,50 | 50,00 |
| Rata-rata | | | 0,58 | 57,93 |
| Kriteria | | | Sedang | Cukup Efektif |

Lampiran 22

Hasil N-Gain SPSS

Descriptives

| | | Kelas | Statistic | Std. Error | |
|------------------|------------|---------------------|-----------|------------|------|
| NGain_ Persen | Eksperimen | Mean | 57,9318 | 4,63095 | |
| | | Lower | 48,2391 | | |
| | | 95% Confidence | | | |
| | | Interval for Mean | Upper | 67,6245 | |
| | | | Bound | | |
| | | 5% Trimmed Mean | | 58,8131 | |
| | | Median | | 60,7143 | |
| | | Variance | | 428,914 | |
| | | Std. Deviation | | 20,71023 | |
| | | Minimum | | ,00 | |
| | | Maximum | | 100,00 | |
| | | Range | | 100,00 | |
| | | Interquartile Range | | 23,04 | |
| | | Skewness | | -,643 | ,512 |
| Kurtosis | | 2,555 | ,992 | | |
| Kontrol | | Mean | 38,2443 | 4,33284 | |
| | | 95% Confidence | | | |
| | | Interval for Mean | Lower | 29,1755 | |
| | | Bound | | | |

| | | | |
|--|---------------------|----------|------|
| | Upper Bound | 47,3130 | |
| | 5% Trimmed Mean | 38,0293 | |
| | Median | 37,6999 | |
| | Variance | 375,471 | |
| | Std. Deviation | 19,37707 | |
| | Minimum | ,00 | |
| | Maximum | 80,36 | |
| | Range | 80,36 | |
| | Interquartile Range | 27,53 | |
| | Skewness | ,436 | ,512 |
| | Kurtosis | ,541 | ,992 |

Lampiran 23

Foto kelas eksperimen (pembelajaran dengan model kooperatif)



Foto kelas kontrol (pembelajaran dengan metode konvensional)



Lampiran 24

Gambar Alat Peraga Dakota



Lampiran 25



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan, Telp/Fax (024) 7601295/7615387 Semarang 50185

SURAT KETERANGAN

Nomor: 1713 /Un.10.3/D3/DA.04.09/03/2022

Assalamu 'alaikumWr.Wb

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang menerangkan dengan sesungguhnya, bahwa :

| | |
|------------------------|---|
| Nama | : Lutfi Zakiyah |
| NIM | : 1803096126 |
| Program/Semester/Tahun | : S1/VIII/2022 |
| Jurusan | : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah |
| Alamat | : Ds. Kebon batur Kec. Mranggen Kab Demak |

Adalah benar-benar telah melakukan kegiatan Ko-Kurikuler dan nilai dari kegiatan masing-masing aspek sebagaimana terlampir.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Kepada pihak-pihak yang berkepentingan diharap maklum.

Wassalamu 'alaikumWr.Wb.

Semarang, 17 Maret 2022

a.n Dekan

Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan

dan Kerjasama



Prof. Dr. H. Muslih, M.A.

NIP. 196908131996031003

Lampiran 26



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan, Telp/Fax (024) 7601295/7615387 Semarang 50185

TRANSKIP KO-KURIKULER

Nama : Lutfi Zakiiyah
Nim : 1803096126
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

| No | NamaKegiatan | Jumlah Kegiatan | Nilai Kumulatif | Presentase |
|----|---|-----------------|-----------------|------------|
| 1 | Aspek Keagamaan dan Kebangsaan | 8 | 16 | 11,94% |
| 2 | Aspek Penalaran dan Idealisme | 10 | 29 | 21,64% |
| 3 | Aspek Kepemimpinan dan Loyalitas terhadap Almameter | 8 | 24 | 17,91% |
| 4 | Aspek Pemenuhan Bakat dan Minat Mahasiswa | 13 | 49 | 36,56% |
| 5 | Aspek Pegabdian Kepada Masyarakat | 8 | 16 | 11,94% |
| | Jumlah | 47 | 134 | 100% |

Predikat : (Istimewa/Baik/Cukup/Kurang)

Semarang, 17 Maret 2022

Mengetahui
Korektor,

Achmad Muchamad Kamil, M.Pd
NIP.199202172020121003

A.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan
Kerjasama

Prof. Dr. H. Muslih, M.A
NIP. 196908131996031003

Lampiran 27



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang Telp. 024-7601295
Fax. 7615387

Nomor : 1341/Un.10.3/IS/DA.04.09/03/2022

Semarang, 14 Maret 2022

Lamp : -

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth.

Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Lutfi Zakiyah

NIM : 1803096126

Judul : PEMANFAATAN ALAT PERAGA DAKOTA UNTUK
MENGUATKAN PEMAHAMAN MATEMATIKA SISWA
PADA MATERI KPK DAN FPB DI KELAS IV MI AL-
GHOZALI MRANGGEN TAHUN PELAJARAN 2021-2022

Dan menunjuk:

Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd. Sebagai Pembimbing

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan

Mengetahui,

Ketua Jurusan PGMI,



Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 28



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl.Prof.Dr.Hamka Kampus II Ngaliyan Telp.7601295 Fax.7615387 Semarang 50185

Nomor : 3186/Un.10.3/DI/TA.00.01/04/2022

Semarang, 27 Juni 2022

Lamp : -
Hal : Mohon Izin Riset
a.n. : Lutfi Zakiyah
NIM : 1803096126

Yth.
Kepala MI Al-Ghozali
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.,
Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, atas nama mahasiswa :

Nama : Lutfi Zakiyah
NIM : 1803096126
Alamat : Desa Kebon batur Rt 05 Rw 05 Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak
Judul skripsi : Penggunaan Alat Peraga Dakota Terhadap Pemahaman Konsep KPK Siswa Di Kelas IV MI Al-Ghozali Mranggen
Pembimbing : Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd

Sehubungan dengan hal tersebut mohon kiranya yang bersangkutan di berikan izin riset dan dukungan data dengan tema/judul skripsi sebagaimana tersebut diatas selama 14 hari, mulai tanggal 18 Juli sampai tanggal 31 Juli 2022.

Demikian atas perhatian dan terkabulnya permohonan ini disampaikan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.



Tembusan :
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang (sebagai laporan)

Lampiran 29

**YAYASAN "AL GHOZALI KEBONBATUR"** Akte Notaris No. 47/2013
MADRASAH IBTIDAIYAH "AL GHOZALI"
Terakreditasi A (UNGGUL)
SK. Nomor : 1012/BAN-SM/SK/2019

Jl. K.H. Ghazali Kebonbatur Kec. Mranggen Kab. Demak 59567 Email : mis.alghozali@gmail.id

Nomor : /MI.AG/VII/2022
Lamp : -
Hal : Surat Keterangan Riset
a.n : Lutfi Zakiyah
Nim : 1803096126

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : IMRON, S.Ag., M.Pd.I.
NIP : 197103072005011002
Jabatan : Kepala Madrasah
Unit Kerja : MI Al Ghozali Kebonbatur Mranggen

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Luthfi Zakiyah
NIM : 1803096126
Alamat : Kebonbatur Rt 06 Rw 05 Mranggen Demak
Judul Skripsi : Penggunaan Alat Peraga Dakota Terhadap Pemahaman Konsep KPK Siswa Di Kelas IV MI Al Ghozali Mranggen

Sehubungan hal tersebut yang bersangkutan telah melakukan penelitian dengan judul Skripsi sebagaimana tersebut selama 14 hari, mulai tanggal 18 Juli 2022 sampai dengan 31 Juli 2022.

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala MI Al Ghozali


IMRON, S.Ag., M.Pd.I.
Nip. 197103072005011002

Lampiran 30

Contoh Hasil Lembar Kerja Siswa

5. Diketahui:

- Bus berangkat lewat = 4 jam sekali
- Bus berangkat lewat = 10 jam sekali

2. Ditanya:

a) KPK dari 4 dan 10

Bilangan kelipatan dari bus berangkat?

Dijawab:

4) $4 = 2 \times 2$

10) $10 = 2 \times 5$

KPK = $2^2 \times 5 = 20$

6. Faktorisasi prima dari 36

bilangan prima dari $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

KPK = $3 \times 5 = 15$

7.

```

    24
   / \
  2  12
   / \
  2  6
   / \
  2  3
   / \
  2  3
  
```

Faktorisasi prima $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^4 \times 3^2$

8. Ditanya:

a) KPK dari 5, 2, 4

b) berapa minggu lampiran tersebut menyala?

Dijawab:

- Faktorisasi prima dari 5 = 5
- Faktorisasi prima dari 2 = 2
- Faktorisasi prima dari 4 = 2×2 $kPK = 2^2 \times 5 = 20$

9. Faktorisasi prima dari 6 = 2×3

Faktorisasi prima dari 4 = 2×2

KPK = $2^2 \times 3 = 12$

10. Ditanya:

a) berapa dari 15, 20

b) lintasan berapa minggu berangkat bersamaan?

2. Dijawab:

a) Faktorisasi prima 15 = 3×5

Faktorisasi prima 20 = $2^2 \times 5$

KPK = $2^2 \times 3 \times 5 = 60$

b) Tanggal pertama berangkat bersama
 tanggal berangkat 20 Februari 2022
 60 hari = 20 April 2022

11. $5 \times 1 = 5$
 $5 \times 2 = 10$
 $5 \times 3 = 15$
 $5 \times 4 = 20$
 $5 \times 5 = 25$

Kelipatan Bilangan = $5, 10, 15, 20, 25, \dots$

12. Bilangan prima antara 10 dan 20

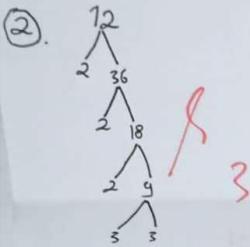
13. Perbaikan Faktor-Faktor prima dari 81 yang difaktor

```

    81
   / \
  3  27
   / \
  3  9
   / \
  3  3
  
```

Faktor prima $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
 Faktor prima = 2^5

Jawaban



Faktorisasi Prima = $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
Faktor Prima = 2 dan 3

⑦. Kelipatan persekutuan adalah kelipatan yang sama dari dua bilangan atau lebih 3

④. Diketahui:

- Faris les mtk = 4 hari sekali
- Faris les mtk = 6 hari sekali

Ditanya: a) KPK dan 3

b) kapan mereka akan les mtk secara bersama?

Jawab: a) Faktorisasi prima dari 4 = 2×2
Faktorisasi prima dari 6 = 2×3
KPK = $2^2 \times 3 = 12$ ✓ ✓

b) jadi, mereka les bersamaan 12 hari sekali

⑧. Diketahui: KPK dari 2 dan 6

Jawab: Faktorisasi prima dari 6 = 2×3
KPK = $2 \times 3 = 6$
jadi KPK dari 2 dan 6 = 6 2

⑧. Diketahui: KPK dari 6 dan 8

Jawab: - Faktorisasi prima 6 = 2×3
- Faktorisasi prima 8 = $2 \times 2 \times 2$
KPK = $2^3 \times 3 = 24$
jadi, KPK dari 6 dan 8 = 24 3

④. jadi mereka akan berenang pada tanggal 27

⑩. mereka akan bersama minggu 26 April 2022

⑥. jadi 11

⑤. 36

⑤. jadi: 44

