

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

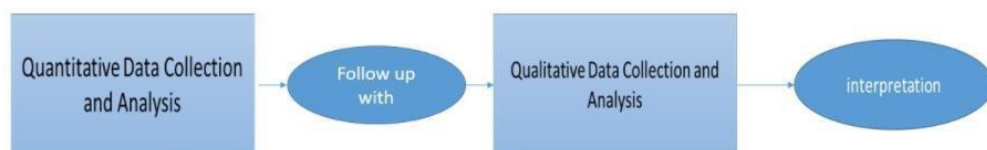
1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini adalah *Mix Methods*. Metode ini dipilih sesuai dengan karakteristik pertanyaan penelitian yang hendak dijawab meliputi *outcomes* dan proses-proses yang menggabungkan hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif. Tujuan dari penggunaan metode ini adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih lengkap dan mendalam terhadap fenomena yang diteliti. Metode penelitian kombinasi (*mixed methods*) sebagai penggabungan antara metode kuantitatif dan metode kualitatif dalam suatu penelitian dengan tujuan untuk menghasilkan data yang komprehensif, valid, and reliabel (terpercaya), serta obyektif. (Sugiyono, 2017).

Sebagaimana yang dijelaskan oleh (Pane et al., 2022) *mixed method* merupakan pendekatan penelitian yang mengombinasikan atau mengasosiasikan bentuk kualitatif dan bentuk kuantitatif. Pendekatan ini melibatkan asumsi-asumsi filosofis, aplikasi pendekatan-pendekatan kualitatif dan kuantitatif, serta pencampuran (*mixing*) kedua pendekatan tersebut dalam satu penelitian. Metode penelitian kombinasi kuantitatif-kualitatif adalah sebuah metode yang berfokus pada pengumpulan dan analisis data serta memadukan antara data kuantitatif dan kualitatif.

Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan metode penelitian mixed methods ini adalah untuk menemukan hasil penelitian yang lebih baik dibandingkan dengan hanya menggunakan salah satu pendekatan saja, misalnya menggunakan pendekatan kuantitatif saja atau dengan pendekatan kualitatif saja.

Adapun desain metode penelitian yang digunakan adalah *sequential explanatory designs* yang merupakan jenis pendekatan dalam metode *mixed methods*. Desain *sequential explanatory* ini merupakan desain penelitian kombinasi yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif secara berurutan, pada tahap pertama penelitian dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif dan tahap kedua dilakukan dengan metode kualitatif. Metode kuantitatif berperan untuk memperoleh data kuantitatif yang terukur dan bersifat deskriptif, komparatif, dan asosiatif. Sedangkan, metode kualitatif berperan untuk memperkuat, memperdalam, memperluas, memperoleh temuan baru, dan mungkin menggugurkan data kuantitatif yang telah memperoleh tahap awal menurut (Sugiyono, 2019).



Gambar 3. 1 Skema *The Sequential Explanatory Design*

Sumber: (Creswell & Plano Clark, 2018)

Manfaat yang peneliti peroleh dari *explanatory sequential mixed methods*, antara lain: (1) validitas dan kredibilitas hasil penelitian lebih meningkat, karena pendekatan tersebut relevan dan hasilnya dapat diandalkan serta valid; (2) saling melengkapi, karena kuantitatif dan kualitatif masing-masing memiliki kekuatan dan kelemahan yang berbeda, sehingga hasil dari pendekatan kuantitatif dapat diklarifikasi dan dikembangkan dengan pendekatan kualitatif; dan (3) hasil penelitian ini lebih lengkap dan memberikan pengetahuan yang lebih komprehensif tentang fenomena yang diteliti, sekaligus mempelajari berbagai aspek kehidupan yang diteliti, dan memperluas ruang lingkup penelitian (Adriantoni, 2024).

Seperti yang disebutkan diatas, dalam penelitian ini menggunakan strategi metode campuran bertahap yaitu strategi ekplanatoris sekuensial. Tahap pertama penelitian ini melakukan observasi untuk menganalisis data kualitatif yang sesuai dengan rumusan masalah pertama mengenai proses penggunaan model *Make a Match* untuk mengukur aktivitas guru dan siswa sebagai aksi dan reaksi di kelas yang dilaksanakan sesuai dengan perangkat pembelajaran yang dirancang peneliti sebagai bentuk perlakuan khusus dalam proses pembelajaran. Adapun lembar observasi kegiatan inti sebagai berikut:

Tabel 3.1 Lembar Observasi

Aspek yang dinilai	Jawaban	
	Ya	Tidak
Kegiatan Inti		
1. Siswa bersiap-siap mencocokkan kartu		
2. Siswa dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok A dan kelompok B		

Aspek yang dinilai	Jawaban	
	Ya	Tidak
3. Kelompok kiri menjadi kelompok A dan kelompok kanan menjadi kelompok B.		
4. Setiap siswa mendapatkan sebuah kartu		
5. Siswa memikirkan jawaban dari kartu yang mereka pegang		
6. Diberikan waktu untuk mencari pasangan kartu		
7. Siswa melaporkan diri lalu guru mencatat pada kertas yang sudah disiapkan		
8. Siswa diberi poin dapat menemukan kartu sesuai dengan waktu yang telah ditentukan		
9. Setiap pasangan mempresentasikan hasil mencocokkan kartu pertanyaan dan jawabannya didepan kelas dengan menunjukkan dan menyebutkan kartu pertanyaan dan jawaban.		
10. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang kebenaran dan kecocokan pertanyaan dan jawaban dari pasangan yang memberikan presentasi		
11. Siswa mendengarkan kesimpulan dari guru		
12. Siswa mengerjakan LKPD		

Pada tabel 3.1 Lembar Observasi diatas setiap butir pernyataannya berisi kegiatan-kegiatan sesuai dengan skenario pembelajaran model *Make a Match* yang harus dilakukan oleh siswa dan guru. Selanjutnya pada tahap kedua penelitian melakukan tes kognitif, afektif, dan psikomotor untuk menganalisis data kuantitatif sesuai dengan rumusan masalah kedua yaitu mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan atau *treatment* menggunakan model *Make a Match*. Berikut contoh soal tes yang diberikan kepada siswa :

Tabel 3.2 Instrumen Tes

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Soal
Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari	Siswa dapat menyatakan ulang konsep perkalian dengan menentukan penjumlahan berulang	Bentuk penjumlahan berulang dari 4×2 adalah ... A. $4 + 4$ B. $2 + 2 + 2 + 2$ C. $2 + 2 + 2$ D. $2 + 4$

Pada tabel 3.2 Instrumen Tes diatas adalah salah satu daftar pertanyaan dari instrumen pemahaman konsep perkalian untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa setelah diberikan perlakuan atau *treatment* menggunakan model *Make a Match*. Tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan dan menganalisis data kualitatif melalui pemberian angket dan wawancara untuk menjawab rumusan masalah ketiga mengenai bagaimana kendala siswa dan guru dalam proses penggunaan model *Make a Match*.

Tabel 3.3 Lembar Angket

Pernyataan	SS	S	TS	STS
Saya berusaha mengerjakan sendiri soal matematika tentang perkalian sampai selesai				

Pada tabel 3.3 Lembar angket diatas adalah salah satu daftar pernyataan dari angket yang diberikan kepada siswa dan guru untuk mengetahui tanggapan setelah diberikan perlakuan atau *treatment* menggunakan model *Make a Match*. Pada lembar angket diatas terdiri dari dua pernyataan yaitu pernyataan positif dan

negatif. Tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan dan menganalisis data kualitatif melalui pemberian angket dan wawancara untuk menjawab rumusan masalah ketiga mengenai bagaimana kendala siswa dan guru dalam proses penggunaan model *Make A Match*.

2. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif menggunakan studi *One Groups Pretest – Posttest Design*, selanjutnya peneliti mengumpulkan dan menganalisis data kualitatif yang kemudian digunakan untuk memberikan penjelasan mengenai data kuantitatif lebih lanjut. Teknik ini digunakan peneliti karena penelitian dapat saling dilengkapi dan menghasilkan penelitian yang faktual. Adapun *One Groups Pretest – Posttest Design* menurut (Sugiyono, 2019) adalah sebagai berikut:

$$O_1 \times O_2$$

Gambar 3.2 Design Group Pretest-Posttest

Berdasarkan gambar tersebut Adapun keterangan yaitu sebagai berikut:

O_1 = Nilai *pretest* mengenai (sebelum diberi perlakuan)

X = Poin perlakuan

O_2 = Nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

Berdasarkan gambar 3.2 diatas dijelaskan bahwa O_1 merupakan pemberian tes sebelum diberikan perlakuan khusus sehingga dari hasil tes tersebut dapat diperoleh nilai siswa sebelum penelitian dilaksanakan. X menggambarkan pemberian perlakuan atau *treatment* khusus terkait perangkat pembelajaran inovatif yang dirancang peneliti sebagai prototipe dalam penelitian yaitu berupa perangkat

pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dan O_2 merupakan tes setelah diberikannya perlakuan khusus berupa perangkat pembelajaran inovatif yang diharapkan memiliki dampak yang berbeda dengan tes sebelumnya yaitu O_1 sebagai pretest. Metode kualitatif pada penelitian ini untuk menjawab rumusan masalah kesatu dan ketiga yaitu tentang proses dan kendala siswa dalam penerapan model *Make a Match* pada kemampuan pemahaman konsep perkalian dan kendala guru dalam memberikan pembelajaran dengan menerapkan model *Make a Match*. Tujuan dari metode kualitatif adalah sebagai tindak lanjut dari hasil kualitatif untuk membantu menjelaskan hasil kuantitatif.

B. Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian kombinasi atau *mix method* pada *Explanatory Sequential Design*. Adapun langkah-langkah menurut (Sugiyono, 2019) dijelaskan sebagai berikut :

1. Merumuskan masalah,
2. Landasan teori dan hipotesis,
3. Mengumpulkan data dan menganalisis data kuantitatif,
4. Menguji hipotesis,
5. Penentuan sumber data penelitian,
6. Mengumpulkan data dan menganalisis data,
7. Menganalisis data kuantitatif dan kualitatif,
8. Merumuskan simpulan dan saran.

C. Subjek Penelitian

Peneliti menjadikan subjek penelitian adalah siswa kelas II SD Negeri Margajaya yang berlokasi di Jalan Cilame No. 71 RT. 01 RW. 05, Kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung Barat dengan jumlah 30 orang siswa yang terdiri dari. Subjek penelitian ini dipilih dengan dasar karakteristik. 1) Siswa belum sepenuhnya terampil dalam pemahaman konsep pada materi perkalian, 2) Guru belum menerapkan metode pembelajaran model *Make a Match*.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan seperangkat sarana yang digunakan untuk mengumpulkan data atau mengukur suatu hal mengenai variabel tertentu dalam penelitian instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini, meliputi:

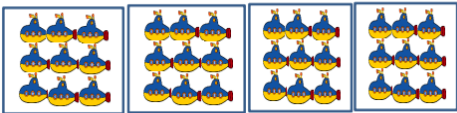
1. Instrumen Tes

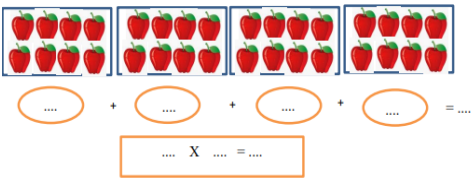
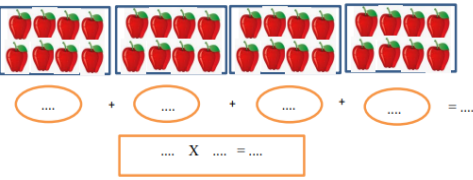
Instrumen tes adalah suatu kegiatan penilaian untuk mengetahui kemampuan siswa dengan menggunakan cara memberikan soal pertanyaan yang dikerjakan oleh siswa (Agustin et al., 2015). Tes dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* adalah tes awal untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa mengenai materi perkalian sebelum model pembelajaran *Make a Match*. Sedangkan *posttest* adalah tes akhir yang diberikan kepada siswa setelah adanya perlakuan menggunakan model pembelajaran *Make a Match*. Instrumen yang digunakan berbentuk soal isian sebanyak 20 soal berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep yang soalnya merupakan hasil dari konsultasi dengan dosen pembimbing.

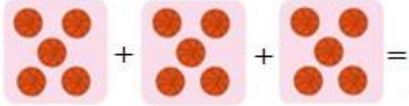
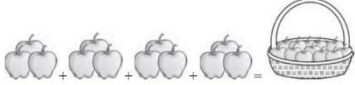
Instrumen tes yang dibuat awalnya diberikan terlebih dahulu kepada kelas yang sudah mendapatkan materi perkalian sebelumnya atau satu tingkat kelas yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian untuk dapat dihitung tingkat validasi, realibilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Adapun instrumen soal yang diberikan sebanyak 20 soal sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Tes

Indikator Pemahaman Konsep	Butir Soal
1) Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari	1. Bentuk penjumlahan berulang dari 4×2 adalah ... A. $4 + 4$ B. $2 + 2 + 2 + 2$ C. $2 + 2 + 2$ D. $2 + 4$ 2.  Dari gambar burung di atas, dapat dinyatakan dalam bentuk perkalian ... A. 4×3 B. 4×4 C. 3×4 D. $2 + 4$ 3. Amir membeli 5 kandang kelinci. Setiap kandang berisi 1 kelinci. Jadi berapakah seluruh kelinci Amir ... A. 3 kelinci

Indikator Pemahaman Konsep	Butir Soal
	B. 4 kelinci C. 5 kelinci D. 6 kelinci
2). Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.	4.  = Gambar diatas jika ditulis dalam bentuk perkalian adalah ... A. $6 \times 3 = 18$ B. $3 \times 6 = 18$ C. $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 18$ D. $3 \times 3 \times 3 = 18$ 5. Adi memiliki 2 kotak bola basket. Setiap kotak berisi 5 bola basket. a. Berapa jumlah bola basket yang dimiliki abi ? b. Buatlah gambar bola basket dan bentuk perkalian nya ? 6.  + + + = $.... \times =$ Berapa jumlah pesawat diatas ... 7. Rani memiliki 5 kantong sayuran. Tetapi setiap kantong kosong tidak ada

Indikator Pemahaman Konsep	Butir Soal
	sayurannya karena Rani belum berbelanja. Jadi berapa total sayuran Rani ... A. 5 B. 0 C. 1 D. 10
3). Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep	8.  $4 + 4 + 4 + 4 = \dots$ $\dots \times \dots = \dots$ Tentukan hasil dan bilangan dari operasi hitung di atas? 9.  Berapakah hasil operasi hitung diatas?
4) Menerapkan konsep secara logis	10. Rindu sangat suka makan sayur, suatu hari Rindu bilang kepada Ibu untuk memasak sayur selama 7 hari dengan 4 jenis sayuran yaitu kubis, kacang, wortel dan buncis. berapa jumlah sayuran yang dimakan Rindu selama 7 hari ... A. 21 B. 20

Indikator Pemahaman Konsep	Butir Soal
	C. 32 D. 28 11. Kelas IV SDN Margajaya memiliki 8 murid. Tina ingin memberikan para murid makanan selama 3 hari. Setiap harinya 1 kotak yang terdiri dari 2 jenis makanan. Berapa jumlah makanan yang harus disiapkan tina dalam 3 hari ? 12. Mira mempunyai permen sebanyak 2 buah ditambah 2 buah dari ibunya. Bagaimana jumlah permen Mira jika digambarkan dalam bentuk perkalian ... A. $2 + 1 = 3$ B. $2 \times 2 = 4$ C. $2 \times 1 = 2$ D. $2 + 2 = 4$
5) Memberikan contoh atau non contoh dari konsep yang dipelajari	13.  = Gambar diatas jika ditulis dalam bentuk perkalian adalah ... A. $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$ B. $5 \times 3 = 15$ C. $5 + 5 + 5 = 15$ D. $3 \times 5 = 15$ 14. 

Indikator Pemahaman Konsep	Butir Soal
6) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi Matematis	Buatlah bentuk penjumlahan dan perkalian yang sesuai dengan gambar ! 15. Udin memiliki 3 kotak makanan, setiap kotak diisi 3 buah permen. Buatlah gambar kotak makanan dan isinya kedalam bentuk perkalian? 16. Perhatikan gambar berikut,  Jika dalam 1 pot memiliki 3 bunga mawar. Berapa jumlah bunga mawar pada semua pot ... A. 12 B. 15 C. 14 D. 16
7) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika	17. Sudah dua hari Indah membantu ibunya berjualan, pada hari pertama indah mampu menjual 6 bungkus berisi 3 gorengan setiap bungkusnya, sedangkan hari kedua indah mampu menjual 5 bungkus berisi 4 gorengan setiap bungkusnya. Apakah penjualan Indah pada hari kedua lebih baik daripada hari pertama? 18. Paman membagikan barang kepada kedua keponakannya, keponakan pertama mendapat 2 kantong berisi 2 pensil dan dua buku sedangkan keponakan kedua mendapat 4 kantong berisi 1 pensil dan 1 buku. Berapa jumlah barang yang di dapat masing-masing

Indikator Pemahaman Konsep	Butir Soal
	keponakan? Apakah sama rata? Atau ada yang lebih banyak?
8) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	19. Tentukan bilangan yang tepat untuk soal berikut !  ... + ... + ... + ... + ... + ... = x ... = ... 20. Setiap hari Opi minum obat. Obat yang diminum sebanyak 3 tablet. Opi minum obat selama 3 hari. Berapa jumlah tablet yang diminum Opi ... A. 8 B. 10 C. 12 D. 9

Sebelum instrumen tes di uji cobakan dikelas II lembar tes ini terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing agar sesuai dengan indikator yang dicapai, selanjutnya instrumen tes ini diberikan kepada kelas III lebih tinggi yaitu kelas III agar mendapatkan data empiris serta diolah menggunakan SPSS (*Statistical Packages For Social Science*) dengan uji validitas dan realibilitas.

a. Validitas

Validitas adalah standar ukuran yang menunjukkan ketepatan dan kesahihihan instrumen (Syaifudin, 2020). Uji validitas berfungsi untuk mengetahui seberapa cermat suatu instrumen dalam mengukur apa yang ingin diukur, dengan kata lain jika suatu tes baik memiliki ciri yaitu valid atau memiliki tingkat validitas yang absah/baik. Maksud dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh model pembelajaran *Make a Match* terhadap kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa. Uji validitas dalam penelitian ini diperlukan untuk mengetahui kevalidan instrumen penelitian yang telah dibuat. Data dinyatakan valid akan mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, instrumen kurang valid mempunyai valid yang rendah. Perhitungan agar mengetahui valid atau tidaknya instrumen dapat menggunakan rumus *product moment* menurut Kark (Andinny et al., 2022) 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 validitas
- N : Jumlah responden
- x : Skor tiap butir soal
- y : Skor total
- $\sum X^2$: Total kuadrat nilai X
- $\sum Y^2$: Total kuadrat nilai Y

Dengan nilai N adalah jumlah sampel, atau responden yang diberikan kuesioner, X adalah skor jawaban dari responden dan Y adalah jumlah skor total.

Skor total adalah jumlah dari jawaban responden dari masing-masing pertanyaan. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (uji 2 sisi dengan sig. 0,05) maka instrumen atau setiap pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total maka dinyatakan valid. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (uji 2 sisi dengan sig. 0,05) atau r_{hitung} negatif, maka instrumen atau setiap pertanyaan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total maka dinyatakan tidak valid. Instrumen butir soal tersebut dikatakan valid, jika sesuai dengan kriteria penafsiran mengenai koefisien korelasi validitas menurut (Andinny et al., 2022).

Table 3.5 Kriteria Validitas

Koefisien Kolerasi	Interpretasi
0,91 – 1,00	Sangat Tinggi
0,71 – 0,90	Tinggi
0,41 – 0,70	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
Negatif – 0,20	Sangat Rendah

Berdasarkan rumus diatas, dan uji coba soal yang telah dilaksanakan, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.6 Hasil Uji Validasi Soal

No Soal	R Hitung	R Tabel	Status	Keterangan	Interpretasi
Soal_1	0,643	0,3610	Valid	Dipakai	Cukup
Soal_2	0,625	0,3610	Valid	Dipakai	Cukup
Soal_3	0,480	0,3610	Valid	Dipakai	Cukup
Soal_4	0,511	0,3610	Valid	Dipakai	Cukup
Soal_5	0,121	0,3610	Tidak Valid	Tidak Dipakai	Sangat Rendah
Soal_6	0,576	0,3610	Valid	Dipakai	Cukup
Soal_7	0,538	0,3610	Valid	Dipakai	Cukup
Soal_8	0,552	0,3610	Valid	Dipakai	Cukup
Soal_9	0,480	0,3610	Valid	Dipakai	Cukup
Soal_10	0,459	0,3610	Valid	Dipakai	Cukup
Soal_11	0,341	0,3610	Tidak Valid	Tidak Dipakai	Rendah

No Soal	R Hitung	R Tabel	Status	Keterangan	Interpretasi
Soal_12	0,479	0,3610	Valid	Dipakai	Cukup
Soal_13	0,683	0,3610	Valid	Dipakai	Cukup
Soal_14	0,683	0,3610	Valid	Dipakai	Cukup
Soal_15	0,686	0,3610	Valid	Dipakai	Cukup
Soal_16	0,743	0,3610	Valid	Dipakai	Tinggi
Soal_17	0,350	0,3610	Tidak Valid	Tidak Dipakai	Rendah
Soal_18	0,132	0,3610	Tidak Valid	Tidak Dipakai	Sangat Rendah
Soal_19	0,082	0,3610	Tidak Valid	Tidak Dipakai	Sangat Rendah
Soal_20	0,578	0,3610	Valid	Dipakai	Cukup

Berdasarkan hasil perhitungan validasi sebanyak 20 soal diperoleh 5 soal dikatakan tidak valid yaitu nomor 5,11,17,18, dan 19 karena $r_{hit} < r_{tab}$ atau dalam kategori rendah dan sangat rendah. Sedangkan 15 soal dikatakan valid yaitu nomor 1,2,3,4,6,7,8,9,10,12,13,14,15,16, dan 20 karena $r_{hit} < r_{tab}$ atau dalam kategori cukup dan tinggi.

b. Reliabilitas

Setelah data dinyatakan valid, dilanjutkan dengan uji reliabilitas. Peneliti tidak dapat mengujikan data yang belum valid. Reliabilitas adalah standar ukuran yang menunjukkan hasil konsistensi instrumen (Syarifudin, 2020). Adapun untuk mengetahui data yang diberikan menggambarkan instrumen yang baik. Peneliti melakukan uji reliabilitas dengan memakai uji *Cronbach alpha* dengan berbantuan SPSS. Adapun rumus reliabilitas sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{S_t^2 - \sum ab^2}{a_t^2} \right]$$

Keterangan:

R_{11} : Koefisien reliabilitas

n : Cacah butir

1 : bilangan konstan (menjadi rumus kesepakatan)

$\sum ab^2$: Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir soal

a_t^2 : varian total

Perhitungan realibilitas dalam studi ini dilaksanakan melalui penggunaan perangkat lunak SPSS. Kriteria mengenai indeks realibilitas dapat ditemukan pada tabel berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Reliabilitas

Interval	Kriteria
$r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Sangat tinggi

Adapun hasil dari analisis reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.8 sebagai berikut:

Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	N of Items	Interpretasi
0,815	20	Tinggi

Reliability Statistics		
Nilai Acuan	Cronbach's Alpha	Kesimpulan
0,7	0,815	Reliabel

Berdasarkan pada tabel 3.8 hasil analisis soal dengan menggunakan rumus **Alpha** yang didapatkan sebesar 0,815 dengan interpretasi tinggi. Hal tersebut dapat

menunjukkan instrumen soal tes yang telah dibuat ini akan memberikan hasil pengukuran yang sama, maka dapat dinyatakan bahwa 20 butir soal tersebut adalah reliabel karena Alpha Cronbach's > Nilai Acuan dimana $0,815 > 0,7$.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah indeks yang menunjukkan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang menguasai materi dan yang belum menguasai materi (Brier & Lia Dwi Jayanti, 2020). Oleh karena itu, dasar pikiran daya pembeda adalah adanya kelompok pandai dengan kelompok kurang pandai, maka dalam mencari daya pembeda subjek peserta tes dipisahkan menjadi dua sama besar berdasarkan skor total yang diperoleh. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda menurut (Arifin, 2017) adalah :

$$DP = \frac{Xa - Xb}{SM}$$

Keterangan :

DP : Daya Pembeda

Xa : Rata-rata skor kelompok atas

Xb : Rata-rata skor kelompok bawah

SM : Skor maksimum soal

Daya pembeda pada setiap soal, dapat dikelompokkan dengan interpretasi nilai menurut Arikunto (Agustin et al., 2015) seperti pada tabel 3.9 sebagai berikut:

Tabel 3.9 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,69$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,39$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,19$	Jelek
$DP = 0,00$	Sangat jelek

Dari uji coba soal, hasil perhitungan daya pembeda instrumen dengan bantuan SPSS (*Statistical Packages For Social Science*), dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.10 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Instrumen

No Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
Soal_1	0,60	Baik
Soal_2	0,60	Baik
Soal_3	0,40	Cukup
Soal_4	0,27	Cukup
Soal_6	0,60	Baik
Soal_7	0,53	Baik
Soal_8	0,60	Baik
Soal_9	0,80	Sangat Baik
Soal_10	0,27	Cukup
Soal_12	0,27	Cukup
Soal_13	0,60	Baik
Soal_14	0,53	Baik
Soal_15	0,80	Sangat Baik
Soal_16	0,53	Baik
Soal_20	0,53	Baik

Berdasarkan tabel 3.10 dapat disimpulkan terdapat 2 soal dikategorikan cukup yaitu soal nomor 3,4,10 dan 12, terdapat 9 soal dikategorikan baik yaitu soal nomor 1,2,6,7,8,13,14,16, dan 20 serta terdapat 2 soal yang dikategorikan sangat baik yaitu soal nomor 9 dan 15.

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah proporsi dari peserta tes untuk menjawab benar suatu butir soal (Arifin, 2017). Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar (Solichin, 2017). Perlu diketahui bahwa soal-soal yang terlalu mudah dan terlalu sukar, tidak berarti tidak boleh digunakan. Hal ini tergantung dari penggunaannya, jika dari pengikut yang banyak, kita menghendaki yang lulus hanya sedikit, ambil siswa yang paling top (Brier & Lia Dwi Jayanti, 2020). Adapun rumus tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

P : Derajat kesukaran

B : Jumlah siswa yang tepat

JS : Jumlah seluruh siswa

Kriteria indeks kesukaran menurut dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$TK = 0,00$	Terlalu Sukar

Berdasarkan kriteria tingkat kesukaran yang tertera diatas, adapun hasil (Fatimah & Alfath, 2019) analisis tingkat kesukaran soal yang telah diuji cobakan sebelumnya, berikut hasil analisis tingkat kesukaran yang dapat dilihat pada tabel 3.12 sebagai berikut:

Tabel 3.12
Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Instrumen

No Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
Soal_1	0,70	Sedang
Soal_2	0,37	Sedang
Soal_3	0,67	Sedang
Soal_4	0,20	Sukar
Soal_6	1,03	Mudah
Soal_7	0,27	Sukar
Soal_8	1,10	Mudah
Soal_9	0,87	Mudah
Soal_10	0,60	Sedang
Soal_12	0,20	Sukar
Soal_13	0,30	Sukar
Soal_14	0,33	Sedang
Soal_15	0,53	Sedang
Soal_16	0,27	Sukar
Soal_20	0,53	Sedang

Berdasarkan tabel 3.12 dapat disimpulkan bahwa kesukaran setiap tes soal bervariasi, kategori mudah terdapat pada soal nomor 6,8 dan 9, terdapat kategori sedang terdapat pada nomor soal 1,2,3,10,14,15,20 serta terdapat 5 soal yang berkategori sukar yaitu pada nomor 4,7,12,13, dan 16. Sehingga semua soal dapat digunakan. Secara lengkapnya, peneliti membuat rekapitulasi dari hasil uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman konsep perkalian sebagai berikut:

Tabel 3.13
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen
Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Perkalian Siswa

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
Soal_1	Cukup	Tinggi	Baik	Sedang	Dipakai
Soal_2	Cukup		Baik	Sedang	Dipakai
Soal_3	Cukup		Cukup	Sedang	Dipakai
Soal_4	Cukup		Cukup	Sukar	Dipakai
Soal_6	Cukup		Baik	Mudah	Dipakai
Soal_7	Cukup		Baik	Sukar	Dipakai

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
Soal_8	Cukup		Baik	Mudah	Dipakai
Soal_9	Cukup		Sangat Baik	Mudah	Dipakai
Soal_10	Cukup		Cukup	Sedang	Dipakai
Soal_12	Cukup		Cukup	Sukar	Dipakai
Soal_13	Cukup		Baik	Sukar	Dipakai
Soal_14	Cukup		Baik	Sedang	Dipakai
Soal_15	Cukup		Sangat Baik	Sedang	Dipakai
Soal_16	Tinggi		Baik	Sukar	Dipakai
Soal_20	Cukup		Baik	Sedang	Dipakai

Berdasarkan hasil rekapitulasi hasil uji instrumen diketahui bahwa semua soal dapat dipakai untuk kemampuan pemahaman konsep perkalian yaitu soal nomor 1,2,3,4,6,7,8,9,10,12,13,14,15,16,20. Selanjutnya peneliti melakukan konsultasi kepada guru mata pelajaran dan pembimbing mengenai soal yang telah diuji cobakan. Sehingga peneliti menyimpulkan bahwa soal tersebut layak digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa kelas II Sekolah Dasar.

2. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes merupakan cara penilaian hasil belajar yang telah dilakukan oleh siswa tanpa menguji tetapi dengan melakukan pengamatan secara sistematis (Agustin et al., 2015). Adapun instrumen non tes yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Lembar Observasi

Menurut Surisno Hadi (Sugiyono, 2019), lembar observasi adalah suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Lembar observasi ini digunakan untuk mengenai skenario dan implementasi pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan model

pembelajaran *Make a Match* yang akan dilakukan peneliti. Subjek yang akan dilakukan observasi yaitu guru kelas II dan siswa kelas II, maka dalam penelitian ini terdapat dua jenis lembar observasi yaitu untuk guru dan untuk siswa.

b. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang akan dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2019). Angket yang digunakan dalam penelitian ini angket tertutup. Angket penelitian ini digunakan untuk mengetahui respon guru dan respon siswa terkait penerapan model pembelajaran *Make a Match* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep perkalian. Angket diberikan kepada guru dan siswa dapat terlihat baik atau tidaknya respon yang didapatkan terhadap pelaksanaan pembelajaran yang telah dilaksanakan selama penelitian berlangsung.

c. Wawancara

Wawancara terbagi menjadi dua yaitu wawancara terstruktur dan tidak terstruktur. Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data, bila peneliti atau pengumpul data lebih mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (Sugiyono, 2019).

Wawancara ini dilakukan menggunakan wawancara terstruktur yang dimana terdapat pedoman wawancara yang dibuat. Wawancara terstruktur ini dilakukan kepada guru dan siswa secara langsung. Wawancara yang dilakukan kepada guru bertujuan untuk memperoleh data kendala-kendala guru dalam

memberikan pembelajaran dengan menggunakan model *Make a Match* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep perkalian. Sedangkan, wawancara kepada siswa bertujuan untuk memperoleh data kendala-kendala siswa dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsepnya dengan menggunakan model pembelajaran *Make a Match*.

E. Prosedur Pengumpulan Data dan Pengolahan Data

Prosedur pengolahan data dalam penelitian ini diolah berdasarkan jenis data yang terkumpul. Data kuantitatif berupa hasil tes untuk mengukur pemahaman penggunaan model *Make a Match* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep perkalian pada kelas II Sekolah Dasar. Data kuantitatif diolah dengan statistika inferensial menggunakan SPSS.

1. Instrumen Tes

a. Uji Normalitas

Normalitas data dapat dilihat dengan menggunakan uji normalitas *kolmogorov-smirnov* dan *shapiro wilk*. Uji data berdistribusi normal bisa dilakukan beberapa prosedur menurut Santoso (Quraisy, 2020), melakukan metode statistik tertentu seperti *kolmogorov-smirnov*, Uji *Shapiro-wilk* dan sebagainya, dan membuat grafik dengan prosedur tertentu dan mengamati pola plot atau grafik tersebut.

Menurut Sugiyono (Quraisy, 2020), Uji Kolmogorov-Smirnov adalah tes non parametik dari persamaan kontinu, distribusi probabilitas satu dimensi yang dapat digunakan untuk membandingkan sebuah sampel dengan distribusi probabilitas referensi (uji Kolmogorov-Smirnov satu sampel), atau untuk

membandingkan dua buah sampel (uji Kolmogorov-Smirnov dua sampel). Dinamakan setelah Andrey Kolmogorov dan Nikolai Smirnov.

Menurut Razali dan Wah (Sintia et al., 2022), Jika sampel > 50 maka uji normalitasnya menggunakan kolmogorov smirnov dan jika sampel < 50 maka uji normalitasnya menggunakan *shapiro wilk*. Karena sampel pada penelitian ini < 50 maka menggunakan uji *shapiro-wilk*. Uji normalitas dilakukan setelah tahap pengujian validitas dan reliabilitas. Syarat yang harus dipenuhi oleh statistik parametrik salah satunya adalah uji normalitas data. Sebelum menguji suatu hipotesis, perlu diketahui apakah sebaran data hasil tes tersebut normal atau tidak.

Data tersebut memuat *pre-test* dan *post-test* siswa. Pengujian normalitas data dengan uji *shapiro-wilk* dapat dilakukan dengan bantuan program SPSS dengan taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Jika nilai output pada kolom sig. dari hasil uji di SPSS lebih besar dari taraf signifikansi ($\text{sig} > 0,05$), data tersebut berdistribusi normal dan sebaliknya jika nilai output pada kolom sig. dari hasil uji di SPSS lebih kecil dari taraf signifikansi ($\text{sig} > 0,05$), data tersebut tidak berdistribusi normal.

Uji normalitas data dilakukan untuk memastikan apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas *shapiro-wilk*. Jika hasil data yang diperoleh peneliti ternyata tidak normal, pengujian hipotesis yang dapat digunakan berupa statistik non parametrik. Pengujian statistik parametrik bagi dua kelompok data tidak berpasangan dengan Uji U atau *Mann Whitney*. Dasar pengambilan keputusannya

antara lain jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka data berdistribusi normal. Jika nilai $\text{sig} < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis

Setelah uji normalitas dilakukan apabila data yang diperoleh berdistribusi secara normal, maka uji hipotesis dapat dilaksanakan dengan menggunakan statistik parametrik. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh penerapan model pembelajaran *Make a Match* pada peningkatan pemahaman konsep perkalian. Uji hipotesis dilakukan juga untuk mengetahui apakah terdapat rata-rata pada nilai *pretest* dan *posttest*.

Apabila data hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi tidak normal, maka dilanjutkan untuk melakukan uji non parametrik menggunakan uji Mann-whitney pada program SPSS. Sedangkan jika data hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal, maka akan dilakukan uji statistik yaitu uji T pada program SPSS. Untuk menguji hipotesis digunakan analisis tes dengan uji *Paired Sample T-Test* pada program SPSS.

Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 22, yaitu dengan menggunakan teknik analisis *Dependent Sample T-test*. Adapun hasil distribusi data yang diolah, disimpulkan berdasarkan pada kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Ho : Tidak ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep perkalian setelah pembelajaran menggunakan model *Make a Match* pada siswa sekolah dasar kelas II.

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep perkalian setelah pembelajaran menggunakan model *Make a Match* pada siswa sekolah dasar kelas II.

1) Uji – T (Sample T-test)

Uji Sample T-test dan uji -T digunakan ketika data hasil uji normalitas berdistribusi normal. Berikut kriteria uji -T menurut (Rauda, 2023) jika $\text{sig } 2\text{-talled} < 0,05$ maka h_a diterima dan h_o ditolak, jika $\text{sig } 2\text{-talled} > 0,05$ maka h_o diterima dan h_a ditolak. Sedangkan jika $\text{sign } 2\text{-talled} > 0,05$ maka H_o diterima dan H_a ditolak.

2) Uji *Mann Whitney*

Uji *Mann Whitney* merupakan komponen statistik nonparametrik, sehingga data yang diperlukan dalam uji *mann whitney* merupakan data hasil uji normalitas berupa data berdistribusi normal (Arifah, 2021). Jika data hasil berdistribusi tidak normal pada saat uji normalitas, maka dilakukan uji *mann whitney* sebagai jalan pintas dari uji T-test yang menggunakan aplikasi SPSS.

c. Uji N-Gain

Pengujian N-gain skor digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Make a Match* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep perkalian. Peneliti dapat mengetahui peningkatan yang didapat dari nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa. Adapun nilai yang diperoleh melalui perbandingan skor gain aktual, dengan gain maksimum. Peneliti menggunakan aplikasi SPSS untuk menghitung N-gain skor. Berikut rumus rata-rata sebagai berikut:

$$N-Gain = \frac{\text{skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimal} - \text{skor tes awal}}$$

Ketentuan N-gain yang ternormalisasi dapat diinterpretasikan menurut Hake (2022), sebagai berikut:

Tabel 3.14 Keputusan N-Gain Score

Skor	Kategori
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$0,70 < g < 1,00$	Tinggi

Perhitungan data lainnya berdasarkan perhitungan hasil *pretest* dan *posttest* pada setiap soal berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep dihitung menggunakan rumus menurut (Sugiyono, 2019) sebagai berikut :

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

Hasil perhitungan tersebut kemudian dianalisis sesuai dengan kriteria presentase kemampuan pemahaman konsep menurut (Ummah et al., 2021) sebagai berikut:

Tabel 3.15 Kriteria Presentase Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Persentase	Kriteria
1	81-100	Sangat tinggi
2	61-81	Tinggi
3	41-60	Cukup
4	21-40	Rendah
5	0-20	Sangat rendah

2. Instrumen Non Tes

a. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengukur skenario atau penerapan model pembelajaran *Make a Match* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman

konsep perkalian, lembar observasi guru diisi oleh guru kelas II dan lembar observasi siswa diisi oleh peneliti sebagai observer dengan memberikan tanda (✓) pada setiap kolom yang sesuai pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pemberian skor untuk lembar observasi menggunakan skala *Guttman* yang dikemukakan oleh (Ridwan, 2018) pada tabel 3.16 sebagai berikut:

Tabel 3.16 Pedoman Penskoran Instrumen Observasi

Skor	Keterangan
1	Ya
0	Tidak

Skor pada lembar observasi guru dan siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus menurut (Ridwan, 2018) adalah sebagai berikut:

$$S = \frac{R}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

S : Nilai persen yang dicari

R : Jumlah skor yang diperoleh

N : Skor Maksimal

Berdasarkan pemberian skor observasi guru dan siswa, maka diperlukan adanya kriteria interpretasi skor observasi guru dan siswa menurut, sebagai berikut:

Tabel 3.17 Kriteria Interpretasi Skor Observasi Guru Dan Siswa

Presentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

b. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui respon guru dan siswa terkait penerapan model pembelajaran *Make a Match* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep perkalian. Guru dan siswa hanya tinggal memilih salah satu jawaban dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai pada saat proses pembelajaran.

Menurut (Taluke et al., 2019) pernyataan pada Skala Likert terbagi menjadi bentuk positif dan negatif. Bentuk pertanyaan positif digunakan untuk mengukur minat yang positif dengan skor 4,3,2, dan 1 sedangkan bentuk pernyataan negatif digunakan untuk mengukur minat yang negatif dengan skor 1,2,3, dan 4. Bentuk jawaban digunakan dalam Skala Likert berupa Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Adapun tabel Skala Likert yaitu:

Tabel 3.18 Pedoman Penskoran Positif dan Negatif Angket Guru dan Siswa

Skala Gradasi Persetujuan	Skala Likert	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Adapun rumus untuk mengetahui presentase hasil perhitungan data angket respon guru dan siswa menurut (Sugiyono, 2019) sebagai berikut:

$$\text{Skor Angket} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100 \%$$

Berdasarkan dari pemberian skor angket skala likert yang tertera diatas, maka diperlukan adanya kriteria interpretasi skor angket untuk menghitung hasil angket/skala sikap yang telah diberikan. Kriteria skor angket akan digunakan adalah menurut (Ridwan, 2018) sebagai berikut :

Tabel 3.19 Kriteria Interpretasi Skor Angket

Presentase	Keterangan
0% - 20 %	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

c. Wawancara

Wawancara ini digunakan untuk memperoleh data kendala-kendala guru dalam memberikan pembelajaran dengan menggunakan model *Make a Match*

kepada siswa digunakan untuk memperoleh data kendala-kendala siswa dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep perkalian dengan menggunakan model *Make a Match*. Hasil wawancara tersebut berbentuk dialog yang ditulis dalam bentuk deskripsi kemudian disusun sebagai sumber informasi dalam penelitian.