

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui kemampuan menyelesaikan soal cerita terkait konsep berhitung siswa SD kelas 1 dengan menggunakan modifikasi permainan monopoli. Desain penelitian ini adalah desain kuasi eksperimen tipe *Nonequivalent Control Group Design*. Hal tersebut dipilih, karena setiap siswa akan diberikan tes awal atau dapat disebut *pretest* untuk dapat mengetahui kemampuan awal sampel di kelas kontrol atau eksperimen, setelah kedua kelas tersebut diberikan perlakuan pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda. Selanjutnya siswa akan diberikan tes akhir atau disebut *posttest* untuk dapat mengetahui kemampuan sampel setelah diberikan perlakuan di setiap kelasnya.

Pada kelas eksperimen akan diberikan perlakuan pembelajaran matematika menggunakan modifikasi permainan monopoli untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita terkait konsep berhitung siswa SD kelas 1, sedangkan di kelas kontrol akan diberikan pembelajaran biasa. Desain penelitian dinyatakan sebagai berikut:

Kelas Eksperimen	:	O X O
Kelas Kontrol	:	O O

(Creswell, 2012 dalam Kodri Madang & Tibrani, 2019)

Keterangan :

- O : *pre-test = post-test* tentang kemampuan menyelesaikan soal cerita peserta didik
- X : pembelajaran menggunakan *modifikasi permainan monopoli*
- : sampel tidak diambil secara acak

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran, yaitu penggunaan modifikasi permainan monopoli, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa.

3.2 Populasi dan Sampel

Sebuah penelitian tentunya membutuhkan subjek penelitian, sehingga populasi dan sampel adalah subjek penelitian menjadi peran penting karena data yang akan digunakan berasal dari subjek penelitian itu sendiri. Populasi adalah kumpulan dari sejumlah data yang menjadi objek perhatian dalam sebuah penelitian (Purwanza dkk, 2022, hlm. 43), berhubungan dengan hal tersebut dan karena penelitian ini akan mengamati proses pembelajaran matematika siswa kelas I SD Negeri tahun ajaran 2023/2024 yang ada di Kecamatan Lemahwungkuk. Pada SD Negeri di Kecamatan Lemahwungkuk terdapat dua kelas I, yaitu kelas I A dan I B, maka populasi ini berjumlah 44 peserta didik. Selanjutnya dipilih dua kelas yang kemampuannya homogen dan tidak memiliki jadwal yang beririsan karena peneliti bertindak sebagai guru. Hal tersebut tentunya berdasarkan diskusi dan masukan dari guru-guru kelas I di SD Negeri tersebut. Dua kelas tersebut sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sampel menjadi subjek penelitian yang lain pada penelitian ini. Sampel adalah bagian dari populasi, dalam sebuah penelitian sampel harus mewakili populasi karena data dalam penelitian diambil dari sampel penelitian. Oleh karena itu penelitian ini mengambil sampel kelas I dari dua sekolah yang berbeda dan berada di Kecamatan Lemahwungkuk tetapi mempunyai karakteristik yang tidak jauh berbeda. Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel dengan cara pengambilan sampel *Non-probability sampling* dengan tipe *Purposive sampling* (teknik pertimbangan) hal tersebut sesuai dengan Riduwan (2013, hlm. 20) tipe *Purposive sampling* adalah teknik sampling yang peneliti gunakan jika peneliti memiliki pertimbangan-pertimbangan tertentu pada pengambilan sampel atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu. Bersumber hal tersebut maka peneliti menentukan sampel penelitian tidak secara acak/ random melainkan dengan memilih subjek penelitian secara sengaja dengan pertimbangan dan tujuan dari penelitian.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Data tersebut digunakan untuk dapat menjawab rumusan masalah yang telah diajukan oleh peneliti. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes dan angket respon siswa. Soal tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal tes digunakan pada *pretest* dan *posttest*. Soal tes *pretest* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diterapkannya *treatment* untuk mengetahui hasil awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal tes *posttest* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diterapkannya *treatment*, serta untuk mengetahui pengaruh penggunaan modifikasi permainan monopoli.

Soal tes tersebut adalah soal cerita yang berhubungan dengan konsep materi berhitung yang sebelumnya telah diujicobakan untuk menguji validitas, realibilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal yang diberikan. Selain itu, pembuatan soal dibantu oleh pakar, sehingga soal yang diujikan layak untuk digunakan penelitian. Untuk melengkapi data yang diperoleh, maka penelitian ini menggunakan angket respon siswa.

3.4 Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Berhitung

Instrumen penelitian dalam penelitian ini adalah tes kemampuan menyelesaikan soal cerita. Sebelum instrumen soal tersebut digunakan sebagai alat pengumpul data maka dilakukan uji terlebih dahulu. Pengujian tersebut dimaksudnya untuk melihat apakah instrumen tes awal tersebut layak untuk digunakan atau tidak. Untuk memenuhi persyaratan layak tersebut maka dilakukan empat uji, yaitu: uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

3.4.1 Uji Validitas

Uji validitas adalah uji untuk mengetahui setiap butir soal yang dipakai valid atau tidak valid. Sebelum uji validitas, dilakukan *judgement* oleh *expert* kepada ahli dibidangnya. Setelah itu, instrumen penelitian diuji cobakan pada siswa di luar sampel. Soal yang diujicobakan sebanyak 14 butir soal cerita kepada 25 siswa kelas II di salah satu SD Negeri Kecamatan Lemahwungkuk. Dalam menentukan tingkat validitas, kriteria pengujian yang diambil, yaitu apabila nilai signifikansi lebih besar dari r_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid dan apabila nilai signifikansi lebih besar kecil dari r_{tabel} maka alat ukur tersebut dinyatakan tidak valid. Untuk mencari korelasi skor butir soal dan skor total dengan menggunakan bantuan program *SPSS 26.0 for windows*. Adapun hasil dari pengujian validitas dengan menggunakan *SPSS 26.0 for windows* ini ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3.1

Hasil Perhitungan dan Interpretasi Validitas Butir Soal untuk Tes Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita

Nomor Soal	Nilai Validitas	Interpretasi
1	0,543	Valid
2	0,397	Valid
3	0,579	Valid
4	0,661	Valid
5	0,455	Valid
6	0,577	Valid
7	0,144	Tidak Valid
8	0,367	Tidak Valid
9	0,524	Valid
10	0,526	Valid
11	0,496	Valid
12	0,574	Valid
13	0,278	Tidak Valid
14	0,714	Valid

Uji coba dilakukan di kelas II di salah satu SD Negeri Kecamatan

Lemahwungkuk. Pada hari Rabu tanggal 07 Juni 2023. Soal diberikan pada siswa kelas II karena umumnya siswa kelas II sudah mempelajari materi yang ada pada instrumen soal tersebut pada kelas I sebelumnya. Soal diberikan sebanyak 14 soal cerita, jumlah siswa sebanyak 25 siswa, maka diketahui r_{tabel} sebesar 0,396. Berdasarkan hasil uji validitas soal di atas, maka dapat dilihat terdapat tiga soal yang dinyatakan tidak valid, yaitu pada nomor soal 7, 8, dan 13, dinyatakan tidak valid karena r_{hitung} lebih kecil dari 0,396 dan 11 soal lainnya dinyatakan valid karena r_{hitung} lebih besar dari 0,396.

3.4.2 Uji Realibilitas

Realibitas suatu instrumen adalah konsisten suatu instrumen yang dapat diujicobakan kapan saja, dimana saja, dan subjek siapa saja akan memiliki konsisten. Uji realibitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program *SPSS 26.0 for windows*. Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat realibitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guiliford (dalam Lestari&Yudhanegara, 2015, hlm. 206) berikut.

Tabel 3.2

Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/ baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap

Adapun hasil dari pengujian realibitas dengan menggunakan *SPSS 26.0 for windows* ini ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 3.3

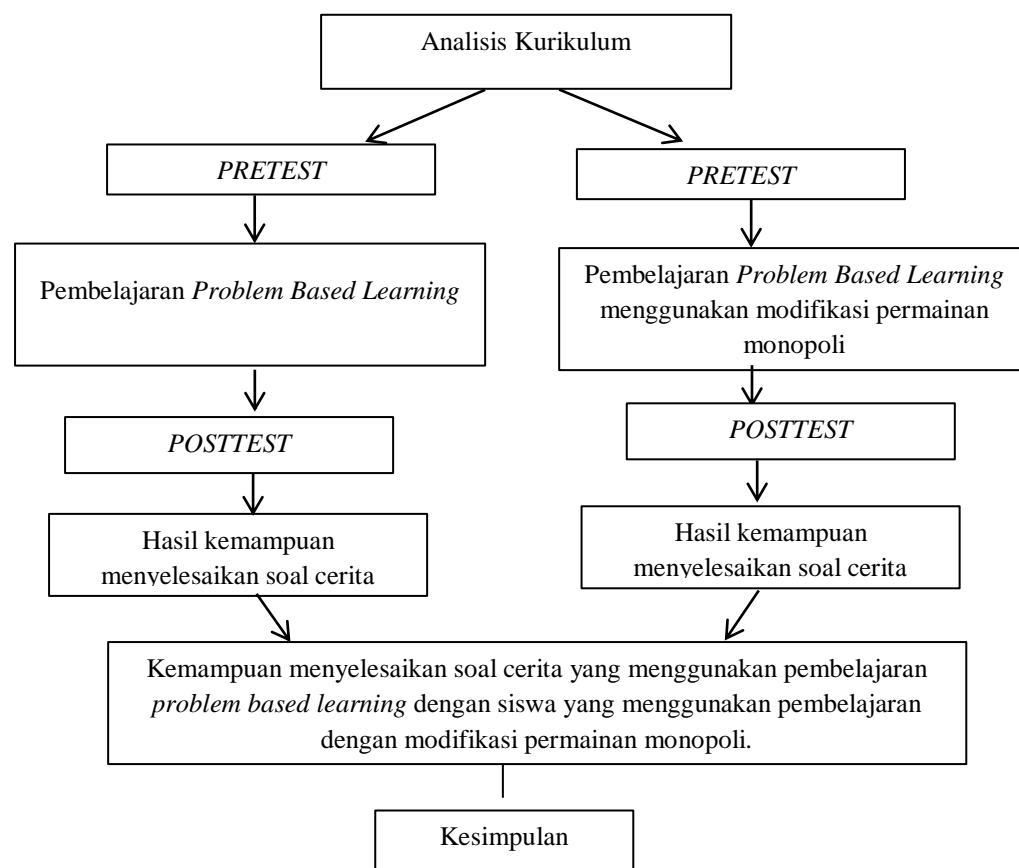
Hasil Uji Reliabilitas Soal Tes

Cronbach's Alpha	N of Items
0,762	14

Hasil perhitungan realibitas yang didapat dari instrumen soal uji coba sebesar 0,762. Menurut koefisien korelasi realibitas instrumen pada tabel 3.3 maka dapat diartikan bahwa realibitas soal tersebut tergolong pada korelasi sedang diinterpretasikan dengan tingkat konsisten instrumen tetap.

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian berisi tentang alur/ skema yang digunakan peneliti selama penelitian. Alur tersebut dibuat dengan skema sebagai berikut.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berdasarkan bagan pada gambar 3.1 terdapat langkah-langkah yang dilakukan pada saat melakukan penelitian ini, yang meliputi tiga tahap kegiatan. Secara rinci setiap tahapan sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, peneliti melakukan menganalisis masalah yang ada di

lapangan, kemudian peneliti mulai merumuskan masalah yang terjadi di lapangan. Selanjutnya peneliti membuat kisi-kisi instrumen dan soal kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa Sekolah Dasar; mengurus perizinan untuk melakukan uji coba instrumen penelitian pada siswa kelas II di salah satu SD Negeri di Kecamatan Lemahwungkuk Kota Cirebon; melakukan uji coba instrumen yang telah disetujui oleh dosen pembimbing; melakukan analisis terhadap uji coba instrumen untuk memilih soal *pretest* dan *posttest*; membuat modul ajar untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol menyusun instrumen dan bahan ajar; mengurus perizinan melakukan penelitian di salah satu SD Negeri di Kecamatan Lemahwungkuk; dan menentukan jadwal penelitian di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Tahap Penelitian

Pada tahap ini, peneliti melakukan *pretest* kemampuan menyelesaikan soal cerita pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan waktu pertemuan yang telah ditetapkan. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan modifikasi permainan monopoli, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan *problem based learning*; masing-masing menerima 3 kali pertemuan; melakukan pengumpulan respon siswa dengan angket; melakukan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

c. Tahap Akhir

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis data kuantitatif. Data kuantitatif terdiri atas soal *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* yang telah didapatkan akan dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebelum dilakukan uji perbedaan rerata. Uji perbedaan parametrik dilakukan bila data berdistribusi normal dan memiliki variansi yang sama. Setelah menguji hipotesis untuk melihat pengaruh modifikasi permainan monopoli yang digunakan terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita, berikut hipotesis statistik untuk mengetahui pengaruh pada kemampuan menyelesaikan soal cerita di kelas eksperimen.

Tabel 3.4
Kaitan Rumusan Masalah, Hipotesis, Analisis Data, dan Uji Statistik

No.	Rumusan Masalah	Hipotesis	Analisis Data	Uji Statistik
1.	Apakah terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan soal cerita terkait operasi berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah 1 sampai 10 antara siswa SD kelas I sebelum mengikuti pembelajaran dengan modifikasi permainan monopoli dan sesudah mengikuti pembelajaran dengan modifikasi permainan monopoli?	Terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan soal cerita terkait operasi berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah 1 sampai 10 antara siswa SD kelas I sebelum mengikuti pembelajaran dengan modifikasi permainan monopoli dan sesudah mengikuti pembelajaran dengan modifikasi permainan monopoli.	Data yang diperoleh dari data yang ternormalisasi di kelas eksperimen.	Perhitungan ternormalisasi Uji t satu sampel Uji Binomial bila data tidak berdistribusi normal.
2.	Apakah terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan soal cerita terkait operasi berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah 1 sampai 10 siswa SD kelas I antara yang memperoleh pembelajaran dengan	terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan soal cerita terkait operasi berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah 1 sampai 10 siswa SD kelas I antara yang	Data yang diperoleh dari data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol.	Uji t dua sampel independen (data berdistribusi normal) Uji Mann Whitney bila analisis data tidak normal.

	menggunakan modifikasi permainan monopoli dan siswa yang memperoleh pembelajaran <i>problem based learning</i> ?	memperoleh pembelajaran dengan menggunakan modifikasi permainan monopoli dan siswa yang memperoleh pembelajaran <i>problem based learning</i> .		
--	--	---	--	--

3.6 Analisis Data

Analisis yang dilakukan pada penelitian bersifat kuantitatif yang berupa daya dari skor *pretest* dan *posttest* siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang telah terkumpul selama penelitian akan diolah untuk mengetahui pengaruh modifikasi permainan monopoli terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita terhadap terhadap materi yang akan diolah secara kuantitatif. Pada teknik analisis data, peneliti menggunakan aplikasi *SPSS 26.0 for windows* untuk melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Jika data yang dihasilkan tidak berdistribusi normal, maka akan dilakukan uji non *parametric* menggunakan uji binomial dan uji *Mann-Whitney*. Jika data yang dihasilkan berdistribusi normal, maka menggunakan uji *parametric* dengan uji perbedaan rerata. Berikut langkah-langkah analisis data.

3.6.1 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah salah satu syarat untuk memenuhi asumsi kenormalan analisis data statistik parametrik. Pada pengujian ini dapat dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji normalitasnya adalah data *pretest*, *posttest* untuk kelompok eksperimen dan kontrol. Uji normalitas didapatkan dengan menggunakan aplikasi *SPSS 26.0 for windows*. Uji statistik yang dilakukan yaitu dengan menggunakan *Shapiro Wilk-test* karena $n < 50$. Penelitian ini menggunakan bentuk hipotesis untuk uji normalitas sebagai berikut.

H_0 : Data berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : Data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal.

Taraf signifikansi yang diambil yaitu $\alpha = 5\%$ adalah sebagai berikut:

Jika $p\text{-value} < \alpha$ maka H_0 ditolak.

Jika $p\text{-value} \geq \alpha$ maka H_0 diterima.

3.6.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah variansi data sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Uji homogenitas varian dengan menggunakan uji Levene taraf signifikan 5% dilakukan sebelum menganalisis varian untuk menguji hipotesis.

Rumusan hipotesis yang diuji, yaitu:

H_0 : Kedua data bervariasi homogen.

H_1 : Kedua data tidak bervariasi homogen.

Kriteria pengambilan keputusan, yaitu:

Jika $\text{sig. (p-value)} < \alpha$ maka H_0 ditolak.

Jika $\text{sig. (p-value)} \geq \alpha$ maka H_0 diterima.

3.6.3 Uji Perbedaan Rerata

Uji perbedaan rerata dilakukan untuk mengetahui perbedaan tingkat kemampuan menyelesaikan soal cerita terkait konsep berhitung siswa SD kelas I dengan menggunakan modifikasi permainan monopoli dan tanpa menggunakan modifikasi permainan monopoli, sebelum diberikan perlakuan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Uji perbedaan rerata dilakukan dengan menggunakan *SPSS 26.0 for windows*. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji statistik uji-t. Namun jika kedua data tidak berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka digunakan uji t' . Jika data tidak berdistribusi normal dan homogen digunakan uji *Mann Whitney* (Mufarrikoh, 2019).

Pengujian rerata disesuaikan dengan rumusan masalah yang telah ditentukan. Berikut hipotesis untuk mengetahui perbedaan rerata hasil *posttest* dari kedua sampel.

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$: Rerata kedua sampel sama

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$: Rerata kedua sampel berbeda

Keterangan:

μ_1 : Rerata kelas eksperimen

μ_2 : Rerata kelas kontrol

3.7 Pengujian Rumusan Masalah Penelitian yang Pertama

Pengujian rumusan masalah pertama menggunakan uji t, jika data yang diperoleh berdistribusi normal. Uji t yang digunakan adalah uji t *paired sample t-test*. Data yang digunakan adalah hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen. Jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik non parametrik yakni uji *Wilcoxon*. Berikut hipotesis pada rumusan masalah penelitian yang pertama:

H_0 : Terdapat pengaruh antara kemampuan menyelesaikan soal cerita terkait operasi berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah 1 sampai 10 siswa SD kelas I sebelum mengikuti pembelajaran dengan modifikasi permainan monopoli.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan soal cerita terkait operasi berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah 1 sampai 10 siswa SD kelas I yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan modifikasi permainan monopoli dan siswa yang tidak menggunakan pembelajaran modifikasi permainan monopoli.

Berikut hipotesis statistiknya.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

Keterangan:

H_0 : Hipotesis nol

H_1 : Hipotesis kerja

μ_1 : Rata-rata nilai kemampuan menyelesaikan soal cerita terkait operasi berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah 1 sampai 10 siswa SD kelas I sebelum menggunakan modifikasi permainan monopoli.

μ_2 : Rata-rata nilai kemampuan menyelesaikan soal cerita terkait operasi berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah 1 sampai 10 siswa SD kelas I sesudah menggunakan modifikasi permainan monopoli.

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq (0,05)$, apabila tidak dalam kondisi demikian maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

3.8 Pengujian Rumusan Masalah yang Kedua

Pengujian rumusan masalah kedua menggunakan uji *t independent sample t-test*, jika data yang diperoleh berdistribusi normal. Data yang digunakan adalah hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik non parametrik yakni uji *Mann Whitney*. Berikut hipotesis pada rumusan masalah penelitian yang kedua:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan soal cerita terkait operasi berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah 1 sampai 10 siswa SD kelas I yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan modifikasi permainan monopoli dan siswa yang tidak menggunakan pembelajaran modifikasi permainan monopoli.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan soal cerita terkait operasi berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah 1 sampai 10 siswa SD kelas I yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan modifikasi permainan monopoli dan siswa yang tidak menggunakan pembelajaran modifikasi permainan monopoli

Berikut hipotesis statistiknya.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

H_0 : Hipotesis nol

H_1 : Hipotesis kerja

μ_1 : Rata-rata nilai kemampuan menyelesaikan soal cerita terkait operasi berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah 1 sampai 10 siswa SD kelas I yang menggunakan modifikasi permainan monopoli.

μ_2 : Rata-rata nilai kemampuan menyelesaikan soal cerita terkait operasi berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah 1 sampai 10 siswa SD kelas I yang tidak menggunakan modifikasi permainan monopoli.

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq (0,05)$, apabila tidak dalam kondisi demikian maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.