**PENGARUH PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN ALAT PERAGA NERACA BILANGAN TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA**

**MATERI OPERASI HITUNG PERKALIAN DAN PEMBAGIAN**

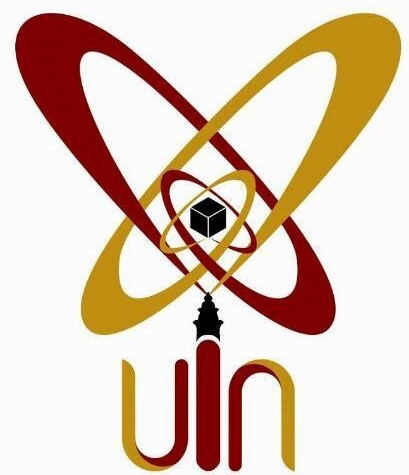
(Kuasi Eksperimen di Kelas II SDN Tegal Kidong-dong

Kec. Ciwandan Kota Cilegon)

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)



Oleh:

**KUTROTUN NADA**

**NIM : 132400651**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**SULTAN MAULANA HASANUDDIN BANTEN**

**2017 M/ 1439 H**

**ABSTRAK**

**Kutrotun Nada**. 132400651. 2017. *Pengaruh Pembelajaran dengan Menggunakan Alat Peraga Neraca Bilangan Terhadap Hasil Belajar Matematika Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian.*

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pengaruh dan signifikansi alat peraga neraca bilangan terhadap hasil belajar matematika operasi hitung perkalian dan pembagian di kelas II SDN Tegal Kidong-dong. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen *one group design* dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, dokumentasi, dan tes. Pada observasi dilakukan sebanyak tiga kali observasi, yaitu sebelum perlakuan (*pretest*), pemberian perlakuan (*treatment*), dan sesudah pemberian perlakuan (*posttest*). Jumlah siswa yang menjadi subjek penelitian berjumlah 41 siswa.

Berdasarkan hasil analisis akhir, didapatkan nilai rerata siswa sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Sebelum menerima perlakuan, nilai rerata siswa yaitu 60,44, setelah diberikan perlakuan nilai rerata siswa 85,28. Kemudian berdasarkan nilai signifikansi didapatkan nilai 0,000 < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan alat peraga neraca bilangan pada operasi perkalian dan pembagian. Pengujian pada penelitian ini menggunakan SPSS versi 22 untuk analisis datanya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh dan signifikansi penggunaan alat peraga neraca bilangan terhadap hasil belajar matematika siswa materi operasi perkalian dan pembagian.

Kata kunci: alat peraga, hasil belajar, matematika SD/MI.

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Menurut Johnson dan Myklebust dalam Sundayana mengemukakan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis yang mempunyai fungsi praktis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan fungsi teoritisnya untuk memudahkan berpikir.[[1]](#footnote-1) Matematika merupakan mata pelajaran pokok yang diajarkan mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD) hingga ke jenjang yang lebih tinggi seperti Perguruan Tinggi (PT). Matematika termasuk ke dalam pelajaran eksakta yaitu bidang ilmu tentang hal-hal yang bersifat konkret yang dapat diketahui, diselidiki dan dipahami berdasarkan percobaan dan dapat dibuktikan dengan fakta.

Beth dan Piaget dalam Runtukahu mengatakan bahwa yang dimaksud dengan matematika adalah pengetahuan yang berkaitan dengan berbagai struktur abstrak dan hubungan antar struktur tersebut sehingga terorganisasi dengan baik.[[2]](#footnote-2) Hersh dalam Runtukahu menyebutkan bahwa dalam mendefinisikan matematika perlu memperhatikan tiga hal, yaitu: (1) objek-objek matematika adalah penemuan dan ciptaan manusia; (2) matematika diciptakan dari kegiatan-kegiatan dengan objek matematika, kebutuhan ilmu pengetahuan dan dari kehidupan sehari-hari; (3) sekali diciptakan objek-objek matematika memiliki sifat-sifat yang mungkin sulit ditemukan tetapi dengan sifat-sifat itu anak mendapat pengetahuan yang lebih luas.[[3]](#footnote-3) Dengan kata lain, matematika termasuk kedalam ilmu yang bersifat abstrak, akan tetapi pendekatannya bersifat konkret.

Anak SD umumnya berkisar antara umur 6 atau 7 tahun, sampai umur 12 atau 13 tahun. Pada umur 9 – 13 tahun disebut masa Robinson Crusoe (nama seorang petualang), masa ini mulai berkembang pemikiran kritis, nafsu persaingan, minat-minat, dan bakat.[[4]](#footnote-4) Menurut Jean Piaget dalam Pidarta perkembangan anak umur 7 – 11 disebut *periode operasi konkret* yaitu masa anak sudah bisa berpikir logis, sistematis dan memecahkan masalah yang bersifat konkret. Mereka sudah mampu mengerjakan penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.[[5]](#footnote-5) Pada tahap ini juga anak telah dapat mengetahui simbol-simbol matematis, tetapi belum dapat menghadapi hal-hal yang abstrak.[[6]](#footnote-6)

Dari usia perkembangan kognitif, siswa SD masih terikat dengan objek konkret yang dapat ditangkap oleh panca indra. Dalam pembelajaran matematika yang abstrak, siswa memerlukan alat bantu berupa media, dan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa. Proses pembelajaran pada fase konkret dapat melalui tahapan konkret, semi konkret, semi abstrak, dan selanjutnya.[[7]](#footnote-7) Menurut Piaget, manusia memiliki struktur pengetahuan dalam otaknya seperti sebuah kotak-kotak yang masing-masing mempunyai makna yang berbeda-beda. Pengalaman yang sama bagi seseorang akan dimaknai berbeda oleh masing-masing individu dan disimpan dalam kotak yang berbeda. Setiap pengalaman baru akan dihubungkan dengan kotak-kotak atau struktur pengetahuan dalam otak manusia.[[8]](#footnote-8)

Perkembangan kognitif individu berkaitan dengan perkembangan inteligensinya, menurut Howard Gadner dalam Desmita menyatakan bahwa manusia tidak mempunyai satu inteligensi, tetapi malah memiliki banyak inteligensi (*multiple intelligence*), yang berbeda antara satu sama lain. Masing-masing inteligensi ini meliputi keterampilan-keterampilan kognitif yang unik dan bahwa masing-masing ditampilkan di dalam bentuk yang berlebihan pada orang-orang berbakat dan idiot (orang-orang yang secara mental terbelakang tetapi memiliki keterampilan yang sulit dipercaya dalam bidang tertentu, seperti melukis, musik dan berhitung).[[9]](#footnote-9)

Objek matematika yang bersifat abstrak sangat bertolak belakang dengan cara berpikir siswa SD yang masih konkret. Hal ini membutuhkan suatu penghubung antara objek matematika dengan cara berpikir anak SD, penghubung tersebut bisa menggunakan media, pendekatan, ataupun metode. Peneliti dalam hal ini menggunakan media dan atau alat peraga sebagai penghubung antara objek matematika dengan cara berpikir siswa SD. Perlu diketahui terlebih dahulu media merupakan saluran yang dapat menghubungkan materi yang disampaikan guru kepada siswa. *National Education Associattion* dalam Sadiman dalam Sundayana memberikan definisi media sebagai bentuk-bentuk komunikasi baik terletak maupun audio visual dan peralatannya.[[10]](#footnote-10) Media pendidikan atau media pembelajaran tumbuh dan berkembang sejalan dengan berkembangan teknologi pembelajaran. Sedangkan alat peraga menurut Ali dalam Sundayana adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyatakan pesan merangsang pikiran, perasaan dan perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar.[[11]](#footnote-11)

Untuk menghubungkan antara objek matematika yang bersifat abstrak dengan perkembangan anak yang bersifat konkret, maka dibutuhkan suatu alat bantu atau media yang dapat menjelaskan suatu keabstrakan matematika agar nantinya dapat diterima dengan baik oleh anak dan tidak menimbulkan kebingungan dan kesulitan bagi anak. Salah satu alat peraga atau media yang dapat digunakan pada proses pembelajaran matematika adalah neraca bilangan. Alat peraga neraca bilangan merupakan alat peraga yang digunakan untuk memudahkan siswa memahami matematika khususnya materi operasi hitung perkalian dan pembagian. Hal ini, karena dalam penggunaannya alat peraga neraca bilangan menuntun siswa menemukan sendiri hasil yang dipelajari dengan benda konkret yang digunakan.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang berorientasi pada masalah siswa dalam memahami operasi hitung perkalian dan pembagian dengan mempertimbangkan cara belajar anak yang sudah bisa berpikir logis, sistematis, dan memecahkan masalah yang bersifat konkret. Pada penelitian ini akan diterapkan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga Neraca Bilangan. Kemudian, akan dilihat bagaimana pengaruh dan signifikansi pada penggunaan alat peraga Neraca Bilangan pada pembelajaran matematika operasi hitung perkalian dan pembagian.

1. **Batasan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang masalah, maka pembatasan masalah pada penelitian ini dititikberatkan pada:

1. Proses belajar mengajar pada mata pelajaran Matematika di Kelas II tentang Perkalian yang hasilnya dua angka.
2. Proses belajar mengajar pada mata pelajaran Matematika di Kelas II tentang Pembagian dua angka.
3. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan hasil observasi ditemukan permasalahan diantaranya siswa belum sepenuhnya memahami dan mengerti terkait mata pelajaran matematika mengenai perkalian dan pembagian, maka perumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana penggunaan alat peraga Neraca Bilangan pada mata pelajaran matematika materi perkalian dan pembagian di kelas II SDN Tegal Kidong-dong?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan alat peraga Neraca Bilanganterhadap hasil belajar siswa pada pelajaran matematika materi perkalian dan pembagian di kelas II SDN Tegal Kidong-dong?
3. Bagaimana signifikansi penggunaan alat peraga Neraca Bilanganterhadap hasil belajar siswa pada pelajaran matematika materi perkalian dan pembagian di kelas II SDN Tegal Kidong-dong.
4. **Tujuan Penelitian**

Tujuan penulis mengadakan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan langkah-langkah penggunaan alat peraga Neraca Bilangan.
2. Untuk mendeskripsikan pengaruh penggunaan alat peraga Neraca Bilangan terhadap hasil belajar matematika materi perkalian dan pembagian.
3. Untuk mendeskripsikan signifikansi pengaruh penggunaan alat peraga Neraca Bilangan terhadap hasil belajar matematika materi perkalian dan pembagian.
4. **Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki manfaat yang sangat besar bagi peneliti, bagi guru, bagi siswa maupun sekolah sebagai lembaga pendidikan.

1. Bagi peneliti

Bagi peneliti sekaligus sebagai pelaksana pembelajaran, penelitian pembelajaran memiliki beberapa manfaat antara lain:

1. Ditemukannya inovasi-inovasi pembelajaran yang bertujuan meningkatkan elektabilitas pembelajaran.
2. Bertambahnya pengalaman dan ilmu baru yang di dapat dari hasil penelitian.
3. Berkembangnya alat peraga yang digunakan dalam proses pembelajaran.
4. Membantu pemerintah dalam usaha mencerdaskan kehidupan bangsa melalui pembelajaran yang kreatif dan inovatif.
5. Bagi guru

Bagi guru, penelitian perbaikan ini mempunyai beberapa manfaat, antara lain:

1. Membantu guru dalam memperbaiki proses pembelajaran.
2. Membantu guru berkembang secara profesional dalam melatih kepekaan terhadap setiap kendala yang terjadi pada proses belajar mengajar.
3. Meningkatkan rasa percaya diri dalam melaksanakan proses pembelajaran.
4. Mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dalam mengajar.
5. Bagi siswa

Bagi siswa sebagai subjek pembelajaran, penelitian pembelajaran ini memiliki beberapa manfaat, antara lain:

1. Siswa mempunyai pengalaman belajar yang menyenangkan karena melibatkan langsung partisipasi dari mereka.
2. Mengembangkan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik pada siswa.
3. Memperbaiki hasil belajar siswa.
4. Siswa lebih aktif dan terampil dalam memecahkan masalah.
5. Menjadi model bagi siswa untuk selalu menyikapi kinerja dengan menganalisis dan menemukan suatu permaslahan.
6. Bagi sekolah

Bagi sekolah, penelitian pembelajaran memberikan sumbangsih positif terhadap kemajuan pembelajaran di sekolah yang tercermin dari peningkatan profesionalisme guru, inovasi dan kreatifitas pembelajaran, perbaikan proses dan hasil belajar siswa serta menciptakan iklim yang kondusif bagi kelangsungan pendidikan di sekolah.

1. **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terbagi ke dalam lima bab sebagai berikut:

BAB I adalah Pendahuluan; terdiri atas Latar Belakang Masalah, Batasan Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II adalah Tinjauan Pustaka; terdiri atas Landasan Teori, Penelitian Terdahulu, Kerangka Berpikir dan Pengajuan Hipotesis.

BAB III adalah Metodologi Penelitian; terdiri atas Waktu dan Tempat Penelitian, Metode penelitian, Populasi dan Sampel, Variabel Penelitian, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data, Teknik Analisis Data dan Hipotesis Statistik.

BAB IV adalah Hasil Penelitian dan Pembahasan; terdiri atas Deskripsi Data, Uji Persyaratan Analisis, Uji Hipotesis dan Pembahasan.

BAB V adalah Penutup; terdiri atas Simpulan dan Saran.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

1. **Kajian Teori**
2. **Hasil Belajar**
3. **Pengertian Belajar**

Belajar merupakan komponen ilmu pendidikan yang berkenaan dengan tujuan dan bahan acuan interaksi, baik yang bersifat eksplisit maupun implisit (tersembunyi).[[12]](#footnote-12) Belajar merupakan tindakan dan tingkah perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa itu sendiri.[[13]](#footnote-13) Arthur T. Jersild dalam Sagala menyatakan bahwa belajar adalah “*modification of behavior through experience and training*” yaitu perubahan atau membawa akibat perubahan tingkah laku dalam pendidikan karena pengalaman dan latihan atau karena mengalami latihan.[[14]](#footnote-14) Menurut Morgan dalam Sagala belajar merupakan setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman.[[15]](#footnote-15) Sedangkan Suyono mengemukakan bahwa belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian.[[16]](#footnote-16)

Makna belajar menurut pandangan para ahli pendidikan dan psikologi adalah sebagai berikut:

1. Belajar menurut Skinner adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progressif.
2. Belajar menurut Robert M. Gagne adalah suatu proses yang kompleks, dan hasil belajar berupa kapabilitas yang disebabkan oleh stimulasi belajar yang berasal dari lingkungan, dan proses kognitif yang dilakukan oleh pelajar.[[17]](#footnote-17)

Dari beberapa pengertian belajar di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar merupakan proses yang dialami oleh siswa sebagai hasil dari interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan lingkungan untuk mendapatkan pengetahuan yang bertujuan meningkatkan keterampilan dan membentuk pribadi siswa ke arah yang lebih baik.

1. **Pengertian Hasil Belajar**

Makna hasil belajar yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar. Pengertian tentang hasil belajar sebagaimana diuraikan oleh Nawawi yang menyatakan bahwa hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenal sejumlah materi pelajaran tertentu. Secara sederhana, yang dimaksud dengan hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Karena belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha memperoleh suatu bentuk perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan pembelajaran atau kegiatan instruksional, biasanya guru menetapkan tujuan belajar. Anak yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional.[[18]](#footnote-18)Kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh seberapa banyak siswa bisa lulus dari ujian yang disediakan oleh guru.[[19]](#footnote-19)

1. **Matematika**
2. **Hakikat Matematika**

Menurut Rostina Sundayana, Matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.[[20]](#footnote-20) Menurut Ali Hamzah matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan besaran, dan konsep-konsep hubungan lainnya yang jumlahnya banyak dan terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Adapun menurut Ismail dalam Ali Hamzah menyatakan bahwa hakikat matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numerik, mengenai kuantitatif dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat ukur.[[21]](#footnote-21) Sedangkan Marti dalam Sundayana mengemukakan bahwa, meskipun matematika dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi, namun setiap orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari. Pemecahan masalah tersebut meliputi penggunaan informasi, penggunaan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, penggunaan pengetahuan tentang menghitung dan yang terpenting adalah kemampuan melihat serta menggunakan hubungan-hubungan yang ada.[[22]](#footnote-22)

Kline dalam Runtukahu mengemukakan bahwa matematika adalah pengetahuan yang tidak dapat berdiri sendiri, tetapi dapat membantu manusia untuk memahami dan memecahkan permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.[[23]](#footnote-23) Johnson dan Myklebust dalam Abdurrahman dalam Sundayana mengemukakan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis yang mempunyai fungsi praktis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan. Sedangkan fungsi teoritisnya untuk memudahkan berpikir.[[24]](#footnote-24)

Adapun definisi mengenai hakikat matematika menurut H. W. Fowler dalam Suyitno dalam Sundayana yaitu *“Mathematics is the abstract science of space and number.”* Matematika adalah ilmu abstrak mengenai ruang dan bilangan. Pendapat tersebut juga dikuatkan oleh Marshall Walker *“Mathematics maybe defined as the study of abstract structures and their interrelations,”* matematika dapat didefinisikan sebagai studi tentang struktur-struktur abstrak dengan berbagai hubungannya.[[25]](#footnote-25) Jadi dapat disimpulkan matematika merupakan ilmu yang membahas angka-angka, pola dan sistem yang bertujuan membantu manusia dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan ekonomi dan sosial kehidupan manusia sehari-hari.

1. **Pembelajaran**

Pembelajaran (*instruction*) adalah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau siswa. konsep pembelajaran menurut Corey dalam Sagala adalah suatu proses di mana lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respons terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan.[[26]](#footnote-26)

Menurut Wenger dalam Huda bahwa pembelajaran bukanlah aktivitas, sesuatu yang dilakukan oleh seseorang ketika ia tidak melakukan aktivitas yang lain. Pembelajaran juga bukanlah sesuatu yang berhenti dilakukan oleh seseorang. Lebih dari itu, pembelajaran bisa terjadi dimana saja dan pada level yang berbeda-beda, secara individual, kolektif, ataupun sosial. Glass dan Holyoak juga mengatakan bahwa salah satu bentuk pembelajaran adalah pemprosesan informasi.[[27]](#footnote-27)

Sedangkan pembelajaran menurut Dimyati Mudjiono adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. UUSPN No. 20 tahun 2003 menyatakan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.[[28]](#footnote-28)

Dari beberapa definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah segala sesuatu yang dirancang oleh guru untuk membelajarkan siswa, seperti metode, model, pendekatan dan media. Dalam proses pembelajaran, guru bukan lagi sebagai subjek belajar, melainkan sebagai perantara yang membimbing siswa untuk belajar. Dalam pembelajaran terjadi proses interaksi dua arah antara siswa dengan guru dalam proses belajar mengajar.

1. **Alat Peraga Neraca Bilangan**
2. **Pengertian Alat Peraga**

Alat peraga merupakan salah satu media pembelajaran yang digunakan oleh seorang pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran yang bertujuan agar materi tersebut dengan mudah dipahami oleh siswa. Media pembelajaran menurut Djamarah dalam Sitiatava Rizema Putra adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran.[[29]](#footnote-29) Sedangkan menurut Ali dalam Rostina adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyatakan pesan merangsang, pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar.

Sedangkan menurut Ruseffendi dalam Rostina, alat peraga adalah alat yang menerangkan atau mewujudkan konsep matematika, sedangkan alat peraga matematika menurut Pramudjono dalam Rostina adalah benda konkret yang dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep matematika.[[30]](#footnote-30) Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa alat peraga termasuk kedalam media pembelajaran yang berfungsi untuk menarik minat dan ketertarikan siswa pada saat proses pembelajaran dengan tujuan memudahkan siswa menangkap materi yang disampaikan oleh guru.

1. **Fungsi Alat Peraga**

Fungsi dari alat peraga yaitu: (1) mengkonkritkan suatu yang abstrak; (2) menyeragamkan penerimaan siswa atas materi pelajaran; (3) meningkatkan daya serap; (4) membantu menerangkan hal-hal yang sulit dipahami secara verbal.[[31]](#footnote-31)

Adapun menurut Sadiman dalam Sundayana menyatakan bahwa media mempunyai fungsi sebagai berikut: (1) memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis, (2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indera, (3) menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara siswa dengan sumber belajar, (4) memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya, (5) memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.[[32]](#footnote-32)

1. **Syarat Alat Peraga**

Menurut Ruseffendi beberapa persyaratan alat peraga antara lain:

1. Tahan lama.
2. Bentuk dan warnanya menarik.
3. Sederhana dan mudah dikelola.
4. Ukurannya sesuai.
5. Dapat menyajikan konsep matematika baik dalam bentuk real, gambar, atau diagram.
6. Sesuai dengan konsep matematika.
7. Dapat memperjelas konsep matematika dan bukan sebaliknya.
8. Peragaan itu supaya menjadi dasar bagi tumbuhnya konsep berpikir abstrak bagi siswa.
9. Menjadikan siswa belajar aktif dan mandiri dengan memanipulasi alat peraga.
10. Bila mungkin alat peraga tersebut bisa berfaedah lipat (banyak).[[33]](#footnote-33)
11. **Alat Peraga Neraca Bilangan**

Alat peraga yang digunakan pada mata pelajaran matematika salah satunya adalah neraca bilangan. Neraca Bilangan berfungsi untuk memudahkan guru menyampaikan pelajaran matematika pada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Cara kerja dari alat peraga ini berbeda-beda baik untuk operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian atau pembagian. Peneliti dalam hal ini memfokuskan pada pembahasan operasi perkalian dan pembagian saja.

1. Pada operasi perkalian cara penggunaan neraca bilangan adalah sebagai berikut: contoh soal 3 x 2 = 6
2. kaitkan sebuah balok pada angka 2 di daerah berwarna biru;
3. kaitkan lagi dua buah balok secara tersusun pada balok sebelumnya di daerah berwrna biru;
4. setelah mengaitkan 3 balok tersebut, maka neraca akan berat ke daerah berwarna biru;
5. untuk menyeimbangkan neraca tersebut kaitakan satu buah balok di daerah berwarna kuning;
6. dan ternyata neraca itu seimbang jika pada daerah berwarna kuning dikaitkan sebuah balok di angka 6, maka 6 itu menunjukkan hasil dari perkalian 3 x 2.
7. Cara kerja pada penggunaan operasi pembagian adalah sebagai berikut: contoh soal 6 : 2 = 3
8. kaitakan sebuah balok pada angka 6 di daerah berwarna kuning;
9. kaitkan sebuah balok pada angka 2 di daerah berwarna biru;
10. neraca akan berat ke daerah berwarna kuning;
11. buatlah neraca tersebut seimbang, kaitkan satu buah balok pada angka yang sama di daerah berwarna biru. Bila belum seimbang juga kaitkan lagi di daerah yang sama sampai seimbang;
12. dan ternyata neraca itu seimbang jika balok tersebut dikaitkan pada angka 2 sebanyak 3 kali, maka banyaknya balok pada daerah biru menunjukkan hasil pembagian 2 dari 6.[[34]](#footnote-34)
13. **Penelitian Terdahulu**
14. **Hasil Penelitian Siti Kamsiyati 2015**

“Penggunaan Media Neraca Bilangan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Operasi Perkalian dan Pembagian di Kelas II SD Negeri Setono Surakarta”. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep operasi perkalian dan pembagian dengan menggunakan neraca bilangan. Bentuk penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sebanyak dua siklus. Subjek penelitian ini adalah guru dam peserta didik kelas II SD Negeri Setono No. 95 Surakarta tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 33 peserta didik. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, observasi, wawancara dan dokumentasi. Uji validitas menggunakan validitas isi. Teknik analisis data yang digunakan adalah model analisis interaktif (Milles dan Huberman). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep operasi perkalian dan pembagian meningkat, hali itu terlihat dari nilai setiap siklus yaitu nilai rata-rata sebelum tindakan (prasiklus) 55,75, pada siklus I nilai rata-rata menjadi 77 dan pada siklus II meningkat menjadi 86,97. Sebelum dilaksanakan tindakan (prasiklus), peserta didik yang memperoleh nilai di atas KKM (75) sebanyak 9 peserta didik (27,27%), siklus I yang tuntas sebanyak 25 peserta didik (75,76%), dan pada siklus II yang tuntas sebanyak 30 peserta didik (90,91%). Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media neraca bilangan dapat meningkatkan pemahaman konsep operasi perkalian dan pembagian pada peserta didik kelas II SD Negeri Setono No. 95 Surakarta tahun ajaran 2015/2016.[[35]](#footnote-35)

Berdasarkan penelitian tersebut, peneliti mencoba mengembangkan dan menggunakan alat peraga neraca bilangan pada pembelajaran matematika operasi hitung perkalian dan pembagian di kelas II SDN Tegal Kidong-dong dengan sampel sebanyak 41 siswa, bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan signifikansi dari penggunaan alat peraga neraca bilangan tersebut.

1. **Hasil Penelitian Ika Nur Hidayah 2011**

“Penerapan Media Neraca Bilangan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Operasi Perkalian pada Siswa Kelas II SDN Bugul Lor Pasuruan”. Matematika merupakan salah satu pendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Rendahnya hasil belajar matematika salah satu penyebabnya antara lain daya tarik siswa terhadap mata pelajaran matematika masih kurang. Asumsi yang didapat bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan membingungkan, terutama dalam penguasaan konsep perkalian dan menyelesaikan sosal-soal perkalian. Peneliti berasumsi dengan media neraca bilangan siswa bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika tentang konsep perkalian sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan prestasinya.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: (1) pelaksanaan pembelajaran “media neraca bilangan” pada siswa kelas II SDN Bugul Lor Pasuruan, (2) meningkatkan hasil belajar siswa kelas II SDN Bugul Lor setelah dilaksanakan pembelajaran matematika menggunakan media neraca bilangan, (3) meningkatkan keaktifan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan media neraca bilangan.

Penelitian ini menggunakan rancangan PTK. Subyek penelitian ini ialah siswa kelas II SDN Bugul Lor sebanyak 30 siswa. Instrument yang digunakan adalah tes, lembar observasi and wawancara. Teknik analisis data yangdipakai adalah rata-rata dan presentase. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media neraca bilangan untuk meningkatkan pemahaman konsep perkalian siswa kelas II SDN Bugukl Lor dilakukan dengan cara siswa mengisi lembar tes akhir tentang operasi perkalian dan secara berkelompok mempraktekkan dengan menggunakan media neraca bilangan. Pemahaman konsep siswa ditunjukkan dari nilai rata-rata pretest dan posttest, pada siklus I meningkat dari 5,07 menjadi 6,7. Sedangkan pada siklus II ditunjukkan dari nilai posttest pada siklus II meningkat dibandingkan pada siklus I yaitu 6,7 menjadi 8,4.[[36]](#footnote-36)

Berdasarkan penelitian di atas, hal yang ingin dikembangkan oleh peneliti adalah menggunakan alat peraga neraca bilangan tidak hanya pada operasi perkalian saja, namun pada operasi pembagian pun alat peraga neraca bilangan dapat digunakan sebagai alat bantu atau media pembelajaran matematika.

1. **Kerangka Berpikir**

Hakikat matematika menurut H. W. Fowler dalam Suyitno dalam Sundayana yaitu *“Mathematics is the abstract science of space and number.”* Matematika adalah ilmu abstrak mengenai ruang dan bilangan. Pendapat tersebut juga dikuatkan oleh Marshall Walker *“Mathematics maybe defined as the study of abstract structures and their interrelations,”* matematika dapat didefinisikan sebagai studi tentang struktur-struktur abstrak dengan berbagai hubungannya.[[37]](#footnote-37) Matematika sebagai ilmu yang abstrak bertolak belakang dengan pemikiran anak SD yang masih konkret, hal ini dikemukakan oleh Jean Piaget dalam Pidarta perkembangan anak umur 7 – 11 disebut *periode operasi konkret* yaitu masa anak sudah bisa berpikir logis, sistematis dan memecahkan masalah yang bersifat konkret. Mereka sudah mampu mengerjakan penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.[[38]](#footnote-38) Pada tahap ini juga anak telah dapat mengetahui simbol-simbol matematis, tetapi belum dapat menghadapi hal-hal yang abstrak.[[39]](#footnote-39)

Oleh karena itu, perlu adanya alat bantu atau penghubung yang dapat menjembatani antara pemikiran anak SD yang masih konkret dengan objek matematika yang bersifat abstrak. Alat peraga atau media pembelajaran menjadi salah satu solusi yang dapat ditempuh oleh guru untuk membantu siswa dalam memahami matematika. Pada operasi hitung perkalian dan pembagian, siswa kelas II SD umumnya sudah hafal perkalian 1 – 5, namun dalam aplikasinya siswa masih bingung dengan konsep perkalian dan pembagian itu sendiri. Siswa masih belum memaknai bahwa perkalian adalah penjumlahan berulang dan sebaliknya pembagian adalah pengurangan berulang.

Alat peraga Neraca Bilangan menjadi salah satu alat bantu yang menghubungkan siswa dengan materi matematika khususnya materi operasi perkalian dan pembagian. Tujuan penggunaan alat peraga ini ialah menumbuhkan pemahaman siswa mengenai konsep operasi hitung perkalian dan pembagian, sehigga hasil belajar yang diharapkan dapat tercapai dengan baik.

Adapun kerangka berpikir dari penelitian ini dapat digambarkan melalui bagan berikut:

Gambar 2.1 Bagan hubungan pembelajaran matematika dan penggunaan alat peraga neraca bilangan serta pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa.

**BAB III**

**METODOLOGI PENELITIAN**

1. **Waktu dan Tempat Penelitian**
2. **Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2016/2017. Adapun jadwal penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Hari/tanggal** | **Keterangan** | **Kompetensi Dasar** |
| 1. | Selasa, 04 April 2017 | Uji butir soal | 3.1 Melakukan perkalian bilangan yang hasilnya bilangan dua angka  3.2 Melakukan pembagian bilangan dua angka |
| 2. | Senin, 24 April 2017 | Pretest |
| 3. | Selasa, 25 April 2017 | Penggunaan alat peraga Neraca Bilangan (*Treatment*) |
| 4. | Rabu, 26 April 2017 | Postest |

1. **Tempat Penelitian**

Tempat penelitian pembelajaran ini adalah di Sekolah Dasar Negeri Tegal Kidong-dong Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon Provinsi Banten yang beralamat di Jalan KH. Mudzakkir Lingkungan Cigading Kelurahan Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon Banten 42445.

1. **Metode Penelitian**
2. **Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen (*quasi eksperimental*). Penelitian kuasi eksperimen menurut Nazir yaitu penelitian yang mendekati percobaan sungguhan dimana tidak mungkin mengadakan control atau memanipulasi semua variabel yang relevan. Harus ada kompromi dalam menentukan validitas internal dan eksternal sesuai dengan batasan-batasan yang ada.[[40]](#footnote-40) Sedangkan menurut Sugiyono dalam Lestari penelitian eksperimen adalah suatu metode penelitian yang berusaha mencari hubungan terhadap variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat. Sementara Arikunto dalam Lestari mengemukakan bahwa metode eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeleminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu.[[41]](#footnote-41)

Proses pemilihan (*sampling*) partisipan tidak ditugaskan secara acak (*non-randomly assignment*) yang biasanya pada penelitian *true-experiment* yang ditugaskan secara acak (*randomly assignment*), inilah yang membedakan penelitian kuasi eksperimen dengan eksperimen murni.[[42]](#footnote-42) Penelitian kuasi eksperimen bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan ekperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasikan semua variabel yang relevan. Peneliti harus mengerti dengan jelas kompromi-kompromi apa yang ada pada validitas internal dan eksternal.[[43]](#footnote-43)

1. **Populasi dan Sampel**

Populasi adalah keseluruhan objek/subjek dalam penelitian. Menurut Sugiyono dalam buku Lestari menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti, kemudian diambil kesimpulannya. Sedangkan, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.[[44]](#footnote-44) Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SD Negeri Tegal Kidong-dong, sedangkan sampelnya yaitu kelas II yang berjumlah 41 siswa.

1. **Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah suatu atribut, nilai atau sifat dari objek, individu atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu antara satu dan yang lainnya yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan dicari informasi yang terkait dengannya serta ditarik kesimpulannya.[[45]](#footnote-45) Menurut Ary dalam Sukardi penelitian eksperimen pada umumnya mempunyai tiga karakteristik penting, yaitu:

1. Variabel bebas yang dimanipulasi,
2. Variabel lain yang mungkin berpengaruh dikontrol agar tetap konstan,
3. Efek atau pengaruh manipulasi variabel bebas dan variabel terikat diamati secara langsung oleh peneliti.[[46]](#footnote-46)

Berdasarkan pada karakteristik tersebut, maka dalam penelitian eksperimen ini karakteristik yang ada adalah efek atau pengaruh manipulasi variabel bebas dan variabel terikat diamati secara langsung oleh peneliti, karena pada dasarnya penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh dan signfikansi terhadap varibel yang diamati melalui penggunaan alat peraga neraca bilangan.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Hasil Belajar dan tindakan yang digunakan peneliti adalah melalui Alat Peraga Neraca Bilangan.

1. **Hasil Belajar**
2. Definisi Konseptual

Hasil belajar matematika operasi perkalian dan pembagian adalah kegiatan yang dilakukan siswa setelah menerima materi dari guru, bertujuan untuk mengetahui nilai akhir yang dicapai.

1. Definisi Operasioanal

Hasil belajar matematika operasi perkalian dan pembagian adalah nilai akhir dari proses pembelajaran matematika yang dilakukan siswa berkaitan dengan materi operasi perkalian dan pembagian yang telah diberikan, bertujuan untuk mengukur sejauh mana siswa memahami materi perkalian dan pembagian melalui pemberian soal atau tes (kognitif).

1. **Alat Peraga Neraca Bilangan**
2. Definisi Konseptual

Alat peraga neraca bilangan adalah alat peraga yang digunakan pada pembelajaran matematika operasi perkalian dan pembagian, bertujuan untuk memudahkan siswa memahami materi yang disampaikan.

1. Definisi Operasional

Alat peraga neraca bilangan digunakan pada pembelajaran matematika operasi perkalian dan pembagian guna membantu siswa mengetahui proses dan langkah hasil perkalian yang merupakan penjumlahan yang berulang. Adapun cara kerja dari neraca bilangan ini adalah dengan menyeimbangkan proses dan hasil (jawaban) dari contoh soal yang diberikan.

1. **Desain Penelitian**

Penelitian kuasi eksperimen ini menggunakan desain pretest – posttest satu kelompok (*One Group Design*). Di dalam desain ini observasi dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen disebut pretest dan observasi yang dilakukan sesudah eksperimen disebut posttest.[[47]](#footnote-47)

Kelompok eksperimental diambil tidak secara acak atau pasangan, juga tidak ada kelompok pembanding, tetapi diberi tes awal dan tes akhir di samping pelatihan. Artinya, sebelum dilaksanakan pelatihan diadakan tes awaL. Tes awal ini bertujuan untuk mengetahui kondisi awal siswa sebelum diberi perlakuan, apakah siswa sebelumnya sudah megetahui operasi perkalian dan pembagian atau belum. Setelah dilakukan tes awal, kemudian diberi pelatihan dalam jangka waktu tertentu, pada akhir periode pelatihan diberi tes akhir. Hasil kedua tes dibandingkan. Perbedaan kedua tes menunjukkan dampak dari penelitian tersebut.

**O1 X O2**

Gambar 3.1 Desain penelitian *one group design*

Keterangan:

O1 = *Pretest* (tes awal sebelum siswa menerima perlakuan)

X = Pemberian perlakuan menggunakan alat peraga Neraca Bilangan

O2 = *Posttest* (tes akhir setelah siswa menerima perlakuan)

1. **Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**
2. **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi digunakan untuk mengamati objek penelitian di lapangan. Observasi dilakukan secara langsung ke lokasi tempat penelitian dilakukan. Dalam hal ini, peneliti melakukan observasi sebanyak tiga kali, yaitu pada saat pemberian tes awal (*pretest)*, pemberian perlakuan (*treatment)*, dan pemberian tes akhir (*posttest*).

1. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan cara mengumpulkan data penelitian yaitu merekam segala kegiatan yang dilakukan selama penelitian yang berkaitan dengan proses pembelajaran.

1. Tes

Tes digunakan untuk mengukur ketuntasan atau keberhasilan siswa setelah melakukan proses pembelajaran, mengetahui hasil dari proses pembelajaran melalui penelitian yang telah dilaksanakan. Pada penelitian ini tes yang digunakan adalah pilihan ganda.

1. **Instrumen Penelitian**

Instrumen merupakan suatu alat yang digunakan untuk melakukan sesuatu, sedangkan penelitian mempunyai arti pemeriksaan, penyelidikan, kegiatan pengumpulan, pengelolaan, analisis, dan penyajian data secara sistematis dan objektif. Instrumen penelitian merupakan bagian penting dalam penelitian, karena berfungsi sebagai sarana untuk mengumpulkan data.

Instrumen dalam penelitian ini yaitu, menguji kemampuan yang dimiliki siswa untuk memperoleh hasil belajar Matematika pada materi perkalian dan pembagian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes, yaitu *pretest* dan *posttest*.

Materi tes hasil belajar pada mata pelajaran Matematika adalah tentang operasi perkalian dan pembagian. Untuk memudahkan penyusunan instrumen tes hasil belajar Matematika digunakan kisi-kisi instrumen. Dasar pembuatan kisi-kisi instrumen tes adalah materi sekolah dan jenjang kemampuan kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom (C1-C6). Adapun kisi-kisi instrumen tes hasil belajar matematika siswa operasi hitung perkalian dan pembagian adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen tes hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika kelas 2 SD

SK : 3. Melakukan perkalian dan pembagian bilangan sampai dua angka

KD : 3.1 Melakukan perkalian bilangan yang hasilnya bilangan dua angka

3.2 Melakukan pembagian bilangan dua angka

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Variabel Hasil Belajar** | **Dimensi** | **Indikator** | **Butir Instrumen** | **No. Soal** |
| 1. | Kognitif | C1 | * Siswa mampu menyebutkan bahwa perkalian merupakan penjumlahan berulang | 5 | 2, 3, 12, 14, 17. |
| C2 | * Siswa mampu menghitung operasi perkalian dan pembagian yang disajikan | 5 | 1, 5, 7, 8, 11. |
| C3 | * Siswa mampu mengoperasikan perkalian dan pembagian dalam kehidupan sehari-hari | 5 | 4, 9, 13, 16, 19. |
| C6 | * Siswa mampu membuat bentuk perkalian dari contoh bilangan yang berulang | 5 | 6, 10, 15, 18, 20. |

Keterangan:

C1 : Mengetahui C3 : Mengaplikasikan

C2 : Memahami C6 : Membuat

1. **Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.[[48]](#footnote-48) Penelitian kuasi eksperimen ini menggunakan teknik observasi, dokumentasi, dan tes. Adapun sumber data berasal dari responden, dalam hal ini adalah siswa kelas II SDN Tegal Kidong-dong yang berjumlah 41 siswa.

1. **Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian ini mencakup tahap persiapan dan tahap pelaksanaan.

1. **Tahap Persiapan**
2. Identifikasi masalah

Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi masalah-masalah yang berhubungan dengan pembelajaran matematika di SD. Langkah ini meliputi kajian teori, rumusan masalah, dan metode.

1. Perumusan masalah

Setelah identifikasi masalah mengenai pembelajaran matematika di SD sudah diketahui, langkah berikutnya yaitu menyusun rumusan masalah yang dituangkan dalam bentuk proposal. Rumusan masalah dituangkan dalam bentuk kalimat pertanyaan yang menampilkan keseluruhan dari identifikasi masalah yang sedang diteliti.

1. Menyusun instrumen penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes. Tes tersebut bertujuan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa.

1. **Tahap pelaksanaan**
2. Melakukan uji butir soal di SD yang lain (bukan tempat dilaksanakannya penelitian).
3. Analisis hasil uji butir soal untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal.
4. Melakukan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum dilakukan perlakuan (*treatment*).
5. Pemberian perlakuan (*treatment*) menggunakan alat peraga Neraca Bilangan pada pembelajaran matematika operasi hitung perkalian dan pembagian.
6. Pemberian *posttest* pada tahap akhir.
7. Mengolah dan menganalisis hasil *pretest* dan *posttest* berupa data kuantitatif.
8. Membuat kesimpulan berdasarkan analisis data.

Secara keseluruhan tahapan yang dilakukan dalam penelitian kuasi eksperimen ini adalah sebagai berikut:

Gambar 3.2 Diagram langkah-langkah penelitian.

1. **Uji Instrumen Penelitian**
2. **Uji Validitas**

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur. Namun, Kerlinger menjelaskan bahwa validitas instrumen tidak cukup ditentukan oleh derajat ketepatan instrumen untuk mengukur apa yang seharusnya diukur, tetapi perlu juga dilihat dari tiga kriteria yang lain, yaitu *Appropriatness*, *Meaningfullness*, dan *Usefullness*. *Appropriatness* menunjukan kelayakan dari tes sebagai suatu instrument, yaitu seberapa jauh instrumen dapat menjangkau keragaman aspek perilaku siswa. *Meaningfullness* menunjukan kemampuan instrumen dalam memberikan keseimbangan soal-soal pengukurannya berdasarkan tingkat kepentingan dari setiap fenomena. *Usefullness to inferences* menunjukan sensitif tidaknya instrumen dalam menangkap fenomena perilaku dan tingkat ketelitian yang ditunjukan dalam membuat kesimpulan.[[49]](#footnote-49)

Uji instrumen validitas ini menggunakan SPSS versi 22. Hasil uji coba validitas isi berdasarkan kisi-kisi yang dilampirkan, terlihat bahwa dari 20 butir soal yang digunakan, 1 soal dinyatakan invalid, maka dari itu soal invalid tersebut diganti, setelah diganti soal tersebut disusun kembali berdasarkan masukan dan revisi dari dosen pembimbing dan guru wali kelas agar mendapatkan soal yang valid untuk digunakan pada *pretest* dan *posttest* penelitian.

Tabel 3.3 Hasil Uji Coba Validitas Soal

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kriteria** | **Nomor Soal** | **Jumlah Item** | **Keputusan** |
| 1. | Valid | 1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,  12,13,14,15,16,17,18,19,20 | 19 | Digunakan |
| 2. | Invalid | 2 | 1 | Diganti |

Soal nomor 2 diganti karena ada beberapa pilihan jawaban yang tidak sesuai dengan kriteria pembuatan soal. Kemudian pilihan jawaban itu diganti sesuai dengan kriteria yang dimaksud. Setelah diganti barulah soal bisa diujikan dan soal didapatkan nilai valid berdasarkan validitas isi yang peneliti lakukan bersama dosen pembimbing dan guru wali kelas.

1. **Uji Reliabilitas**

Suatu instrumen selain harus valid juga harus *reliable* (ajeg, konsisten). Instrumen dapat dikatakan *reliable* apabila alat ukur tersebut memberikan hasil yang tetap selama variabel yang diukur tidak berubah. Uji instrumen reliabilitas pada penelitian ini menggunakan SPSS versi 22. Adapun klasifikasi tingkat reliabilitas adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Klasifikasi Tingkat Reliabilitas Tes

|  |  |
| --- | --- |
| **Kategori Reliabilitas Tes** | **Nilai Koefisien Korelasi** |
| Sangat Tinggi | 0,800 – 1,000 |
| Tinggi | 0,600 – 0,799 |
| Cukup | 0,400 – 0,599 |
| Rendah | 0,200 – 0,399 |
| Sangat Rendah | 0,000 – 0,199 |

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas soal (terlampir), didapatkan nilai reliabilitas soal terletak pada **0,98**. Dari hasil tersebut reliabilitas soal yang didapat pada kriteria **Sangat Tinggi**, sehingga instrumen dapat digunakan untuk pengumpulan data.

1. **Tingat Kesukaran Soal**

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Tingkat kesukaran terdiri dari soal mudah, soal tingkat kesukaran sedang, dan soal dengan tingkat kesukaran tinggi. Untuk menyusun soal sebaiknya digunakan butir soal yang mempunyai tingkat kesukaran berimbang, yaitu: soal berkategori sukar sebanyak 25%, kategori sedang 50%, dan kategori mudah 25%.[[50]](#footnote-50)

Kriteria acuan untuk tingkat kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

|  |  |
| --- | --- |
| **Proportion Correct** | **Kategori** |
| 0,00 – 0,25 | Sukar |
| 0,26 – 0,75 | Sedang |
| 0,76 – 1,00 | Mudah |

Adapun hasil uji tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

Tabel 3.6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

|  |  |
| --- | --- |
| **No soal** | **Tingkat Kesukaran** |
| 1 | Mudah |
| 2 | Sedang |
| 3 | Mudah |
| 4 | Mudah |
| 5 | Sedang |
| 6 | Sedang |
| 7 | Mudah |
| 8 | Mudah |
| 9 | Mudah |
| 10 | Sulit |
| 11 | Mudah |
| 12 | Sedang |
| 13 | Sedang |
| 14 | Sedang |
| 15 | Sedang |
| 16 | Sulit |
| 17 | Sedang |
| 18 | Sulit |
| 19 | Mudah |
| 20 | Sedang |

Berdasarkan hasil analisis uji butir soal, didapatkan persentase tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

Tabel 3.7 Persentase uji tingkat kesukaran

|  |  |
| --- | --- |
| **Kriteria Tingkat kesukaran soal yang baik** | **Hasil yang diperolah** |
| Soal tingkat sulit 25% | Soal tingkat sulit 15% |
| Soal tingkat sedang 50% | Soal tingkat sedang 45% |
| Soal tingkat mudah 25% | Soal tinngkat mudah 40% |

Dari hasil uji tingkat kesukaran soal di atas, maka dapat disimpulkan bahwa soal dikatakan baik, karena sudah memenuhi kriteria persentase daya pembeda soal dengan acuan pada daya beda soal kriteria tingkat sulit sudah memenuhi 15% dari kriteria yang diharapkan yakni sebesar 25%, soal dengan tingkat sedang sudah memenuhi hampir 45% dari kriteria yang diharapkan sebesar 50%, dan soal dengan kriteria mudah sudah memenuhi 40% dari yang diharapkan sebesar 25%. .

1. **Daya Pembeda**

Daya pembeda adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dan siswa yang tidak/kurang/belum menguasai materi yang ditanyakan.[[51]](#footnote-51) Indeks daya pembeda berkisar antara -1,00 sampai dengan +1,00. Semakin tinggi daya pembeda pada soal, maka semakin kuat/baik soal itu. Jika daya pembeda negatif (<0) berarti lebih banyak kelompok bawah (siswa yang tidak memahami materi) menjawab benar soal dibanding dengan kelompok atas (siswa yang memahami materi yang diajarkan). Uji daya beda soal ini menggunakan Ms. Excel.

Tabel 3.8 Uji Daya Beda Soal

|  |  |
| --- | --- |
| **No soal** | **Daya Beda** |
| 1 | Dapat Membedakan |
| 2 | Dapat Membedakan |
| 3 | Dapat Membedakan |
| 4 | Tidak dapat membedakan |
| 5 | Tidak dapat membedakan |
| 6 | Dapat Membedakan |
| 7 | Dapat Membedakan |
| 8 | Dapat Membedakan |
| 9 | Tidak dapat membedakan |
| 10 | Dapat Membedakan |
| 11 | Dapat Membedakan |
| 12 | Dapat Membedakan |
| 13 | Dapat Membedakan |
| 14 | Dapat Membedakan |
| 15 | Dapat Membedakan |
| 16 | Tidak dapat membedakan |
| 17 | Dapat Membedakan |
| 18 | Dapat Membedakan |
| 19 | Dapat Membedakan |
| 20 | Tidak dapat membedakan |

Berdasarkan hasil analisis butir soal, didapatkan persentase daya pembeda butir soal sebagai berikut:

1. Daya pembeda soal kategori **Dapat Membedakan** sebanyak 75%
2. Daya pembeda soal kategori **Tidak Dapat Membedakan** sebanyak 25%.

Dari pengujian tersebut, maka dapat simpulkan sebanyak 75% soal memiliki daya beda yang baik, yang artinya butir soal ini baik digunakan untuk instrumen,dalam penelitian ini, dan 25% soal memiliki daya beda soal yang cukup baik.

1. **Efektivitas Option**

Pada instrumen tes tipe objektif, suatu *option* (pilihan jawaban) dikatakan efektif jika sesuai dengan fungsi dari *option* tersebut. Suatu *option* dalam suatu soal dapat berfungsi sebagai *option* kunci dan *option* pengecoh. *Option* kunci adalah *option* yang merupakan jawaban yang benar pada butir soal tersebut, sedangkan *option* lainnya disebut *option* pengecoh.[[52]](#footnote-52)

Kriteria suatu soal memiliki *option* yang efektif adalah jika setiap *option* pada soal tersebut memiliki kemungkinan yang sama untuk dipilih oleh siswa yang menjawab soal tersebut. Agar suatu *option* efektif, maka pilihan yang disajikan harus diusahakan sehomogen mungkin, baik dari segi materi, notasi, maupun panjang pendeknya kalimat pada *option* tersebut.

Tabel 3.9 Efektivitas Option

|  |  |
| --- | --- |
| **No soal** | **Efektivitas Option** |
| 1 | Ada Option lain yang bekerja lebih baik |
| 2 | Baik |
| 3 | Baik |
| 4 | Baik |
| 5 | Baik |
| 6 | Ada Option lain yang bekerja lebih baik |
| 7 | Baik |
| 8 | Baik |
| 9 | Baik |
| 10 | Ada Option lain yang bekerja lebih baik |
| 11 | Baik |
| 12 | Ada Option lain yang bekerja lebih baik |
| 13 | Baik |
| 14 | Baik |
| 15 | Ada Option lain yang bekerja lebih baik |
| 16 | Ada Option lain yang bekerja lebih baik |
| 17 | Baik |
| 18 | Ada Option lain yang bekerja lebih baik |
| 19 | Baik |
| 20 | Baik |

Persentase efektivitas *option* hasil analisis uji butir soal didapatkan 65% untuk kategori baik dan 35% untuk kategori ada *option* lain yang bekerja lebih baik. Berdasarkan pengujian di atas, didapatkan ada 13 soal yang memiliki efektivitas baik dan ada 7 soal yang memiliki *option* lain yang bekerja lebih baik. Maksudnya adalah ada 13 soal yang memiliki *option* yang baik, dan 7 soal lainnya memiliki *option* lain yang bekerja lebih baik.

1. **Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah pernyataan tentatif yang merupakan dugaan atau terkaan tentang apa saja yang kita amati dalam usaha untuk memahaminya.[[53]](#footnote-53) Menurut Karlinger dalam Sinambela, hipotesis adalah jawaban sementara dari masalah yang dirumuskan yang akan diuji kebenarannya melalui data empirik yang diperoleh. Penelitian dengan pengujian hipotesis adalah penelitian kuantitatif. Hipotesis penelitian yang dirumuskan berdasarkan teori-teori yang relevan dinamakan hipotesis kerja. Hipotesis ini sering diistilahkan sebagai hipotesis penelitian, dan dalam disiplin ilmu statistik dinamakan hipotesis alternatif. Kebalikan dari hipotesis alternatif adalah hipotesis nol atau hipotesis nihil.[[54]](#footnote-54)

Hipotesis penelitian ini menggunakan hipotesis asosiatif, karena penelitian ini ingin mengetahui pengaruh dari pemberian tindakan yang diberikan oleh peneliti kepada subjek penelitian. Namun, ternyata hipotesis asosiatif tidak bisa peneliti amati secara langsung pengaruh pemberian tindakan terhadap subjek penelitian, oleh karena itu akhirnya peneliti mengamati gejala dari tindakan yang diberikan kepada subjek penelitian. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan alat peraga neraca bilangan atau tidak. Maka hipotesisnya bukan hipotesis asosiatif lagi, melainkan hipotesis komparatif.

Adapun hipotesis dalam penilitian ini adalah sebagai berikut:

Ho : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan alat peraga Neraca Bilangan.

Ha : Terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan alat peraga Neraca Bilangan.

1. **Hipotesis Statistik**

Adapun hipotesis statistik dari penelitian kuasi eksperimen ini adalah:

Ho : µ1 = µ2

H1 : µ1 ≠ µ1

1. **Analisis Data**
2. **Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji one sampel Kolmogorov Smirnov dengan menggunakan SPSS versi 22. Adapun kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi > 0,05 maka data berdistribusi normal, dan jika nilai signifikansi < 0,05 maka data bukan berdistribusi normal.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data diperoleh berasal dari populasi berdistribusi normal atau bukan. Maksud dari berdistribusi normal adalah data akan mengikuti bentuk distribusi normal di mana memusat pada nilai rata-rata dan median. Jika data berdistribusi normal, maka peneliti menggunakan statistik parametrik, sedangkan jika data bukan berdistribusi normal maka peneliti menggunakan statistik non-prametrik.

1. **Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dua varians, dimaksud untuk melihat perbedaan nilai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji homogenitas menggunakan SPSS versi 22 dengan pengujian One Way Anova. Adapun kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi > 0,05 maka data mempunyai varian yang sama, dan jika nilai signifikansi < 0,05 maka data memiliki varian yang tidak sama.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui sama atau tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih yang terdapat dalam sebuah penelitian.

1. **Pengujian Hipotesis**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuasi eksperimen dengan desain penelitian *one group design* atau rancangan sebelum dan sesudah. karena sampel yang digunakan berukuran besar, yaitu 41 responden, maka untuk menguji hipotesis digunakan uji t, dengan asumsi data berdistribusi normal, memiliki variansi yang homogen, dan berskala interval dan rasio.

Dengan demikian hipotesis, yang digunakan adalah uji t untuk mengetahui apakah Ho ditolak atau diterima. Uji t ini menggunakan SPSS versi 22 dengan pengujian *Paired Samples Test* dengan nilai signifikasi 0,05 atau taraf kepercayaan 95%. Kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi > 0,05 maka Ho diterima, dan jika nilai signifikansi < 0,05 maka Ho ditolak. Uji t digunakan untuk analisis statistik terhadap dua sampel dependen. Uji t ini digunakan untuk menguji nilai Ho diterima atau ditolak.

1. **Uji Normal Gain**

Setelah semua data terkumpul, untuk mengaetahui pengaruh dan signifikansi penggunaan alat peraga Neraca Bilangan terhadap hasil belajar siswa digunakan pengujian Gain. Gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*, gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah belajar menggunakan alat peraga Neraca Bilangan. Gain yang dinormalisasi dapat dihitung dengan rumus:

*N-Gain = Skor Posttest – skor pretest*

*Skor maksimum – skor pretest*

Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi (N-Gain) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.10 Nilai N-Gain

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai** | **Kategori** |
| N-Gain ≥ 0,8 | Tinggi |
| 0,8 > N-Gain ≥ 0,5 | Sedang |
| N-Gain < 0,5 | Rendah |

**BAB IV**

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

1. **Deskripsi Data**

Penelitian kuasi eksperimen ini dilakukan di SDN Tegal Kidong-dong di kelas II dengan subjek penelitian berjumlah 41 siswa. Penelitian ini dilakukan setelah uji coba butir instrumen untuk menentukan apakah instrumen itu layak digunakan melalui pengujian validitas dan reliabilitas.

Dalam penelitian ini, satu kelas yang dijadikan kelas penelitian memiliki karakteristik yang dilihat hampir sama, yaitu dilihat dari tingkat kognitif, usia rata-rata, serat jumlah rata-rata tiap kelompok sama. Subjek penelitian diberikan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan sebelum materi pelajaran disampaikan yang betujuan untuk mengetahui kondisi awal masing-masing kelompok. *Posttest* diberikan setelah seluruh materi pembelajaran disampaikan oleh guru yang bertujuan untuk mengetahui kondisi akhir masing-masing kelompok setelah diberikan perlakuan (*treatment*).

1. **Tes Awal (*Pretest*)**

*Pretest* dilakukan untuk mengetahui kondisi awal siswa. *Pretest* dilakukan sebelum siswa menerima perlakuan (*treatment*). *Pretest* dilakukan dengan 41 siswa sebagai subjek penelitiannya. Soal pada *pretest* berjumlah 20 soal yang sudah dianalisis sebelumnya. Pada saat *pretest* siswa diberikan waktu 60 menit untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Adapun hasil *pretest* sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil *Pretest*

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai** | **Frekuensi** |
| 20 | 1 |
| 30 | 1 |
| 35 | 3 |
| 40 | 1 |
| 45 | 5 |
| 50 | 4 |
| 55 | 1 |
| 60 | 2 |
| 65 | 8 |
| 70 | 4 |
| 75 | 6 |
| 80 | 2 |
| 85 | 1 |
| 90 | 1 |
| 100 | 1 |

Berdasarkan hasil data di atas, adapun data statistiknya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Statistik Nilai *Pretest* Siswa

|  |  |
| --- | --- |
| **Harga Statistik** | **Nilai *Pretest*** |
| Rerata | 60,44 |
| Median | 65 |
| Modus | 65 |
| Simpangan Baku | 17,79 |
| Skor Minimum | 20 |
| Skor Maximum | 100 |

1. **Pemberian Perlakuan (*Treatment*)**

Alat peraga Neraca Bilangan digunakan untuk memudahkan siswa memahami konsep dari perkalian. Perkalian merupakan penjumlahan berulang, konsep ini sering kali belum dipahami betul oleh siswa, sebagian besar siswa masih bingung dan tertukar dengan konsep perkalian. Misal, pada perkalian 3 x 2 sebagian besar siswa menyebutkan 3 x 2 = 3 + 3 = 6, bukan 2 + 2 + 2 = 6. Pada saat pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan penggunaan alat peraga Neraca Bilangan, siswa dibimbing untuk lebih memahami konsep dari perkalian.

Pada saat proses pembelajaran pertama kali guru mendemonstrasikan penggunaan dari alat peraga Neraca di depan siswa operasi perkalian dan pembagian, setelah itu guru meminta siswa untuk mencoba mempraktikkan apa yang disampaikan dengan contoh soal perkalian dan pembagian yang lain. Di akhir guru memberikan Lembar Kerja (LK) kepada masing-masing siswa untuk melatih siswa agar terbiasa dengan konsep perkalian dan pembagian yang baik dan benar.

Metode yang digunakan pada saat penerapan alat peraga Neraca Bilangan adalah metode koperatif, ini bertujuan agar siswa dilatih untuk lebih kompak dan bekerjasama dalam segala hal. Pada proses siswa memperagakan alat peraga Neraca Bilangan pun siswa diminta untuk mendiskusikan dengan kelompoknya masing-masing bagaimana cara kerja alat peraga Neraca Bilangan pada operasi perkalian dan pembagian.



Gambar 4.1 Pembelajaran menggunakan neraca bilangan.



Gambar 4.2 Guru mempraktikkan cara kerja neraca bilangan.

Berdasarkan pada penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa alat peraga Neraca Bilangan digunakan untuk memudahkan siswa memahami konsep dari perkalian dan pembagian.

1. **Tes Akhir (*Posttest*)**

*Posttest* dilakukan setelah siswa menerima perlakuan (*treatment*). *Treatment* dilakukan dengan media alat peraga Neraca Bilangan. Soal *posttest* berjumlah 20 soal, soal tersebut masih sama seperti soal *pretest*, namun pada penomorannya diacak. Sama halnya dengan *pretest*, pada saat *posttest* siswa diberikan waktu 60 menit untuk kemudian menjawab soal yang diberikan. Adapun hasil *posttest* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil *Posttest*

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai** | **Frekuensi** |
| 75 | 11 |
| 80 | 5 |
| 85 | 8 |
| 90 | 8 |
| 95 | 5 |
| 100 | 4 |

Berdasarkan nilai hasil pemahaman akhir siswa di atas, maka dapat digambarkan dalam statistik sebagai berikut:

Tabel 4.4 Statistik Nilai *Posttest* Siswa

|  |  |
| --- | --- |
| **Harga Statistik** | **Nilai *Posttest*** |
| Rerata | 85,28 |
| Median | 85 |
| Modus | 75 |
| Simpangan Baku | 7,303 |
| Skor Minimum | 75 |
| Skor Maximum | 100 |

1. **Uji Persyaratan Analisis**
2. **Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau bukan. Uji normalitas menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan kriteria pengujian, jika nilai signifikansi > 0,05 maka data berdistribusi normal, dan jika nilai signifikansi < 0,05 maka distribusi data bukan normal. Adapun hasil pengujian sebagai berikut:

Tabel 4.5 Uji Normalitas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test** | | | |
|  | | PRE\_TEST | POST\_TEST |
| N | | 41 | 41 |
| Normal Parametersa,b | Mean | 60,4878 | 85,3659 |
| Std. Deviation | 17,45726 | 8,39570 |
| Most Extreme Differences | Absolute | ,163 | ,160 |
| Positive | ,092 | ,160 |
| Negative | -,163 | -,124 |
| Test Statistic | | ,163 | ,160 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | **,08c** | **,010c** |

Berdasarkan perhitungan uji normalitas data di atas dengan taraf signifikansi 0,05, maka didapatkan nilaisignifikansi untuk hasil *pretest* = 0,08 > 0,05 maka data berdistribusi normal, dan nilai signifikansi untuk hasil *posttest* = 0,10 > 0,05 maka data berdistribusi normal. Jadi, dapat disimpulkan hasil pretest dan posttest hasil belajar siswa berdistribusi normal.

1. **Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian dari beberapa populasi sama atau tidak. Uji homogenitas menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) dengan menggunakan uji One Way Anova dengan kriteria pengambilan keputusan, jika nilai signifikansi > 0,05 maka data mempunyai varian sama, jika nilai signifikansi < 0,05 maka data mempunyai varian yang tidak sama.

Tabel 4.6 Uji Homogenitas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test of Homogeneity of Variances** | | | |
| PRE\_TEST | | | |
| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| ,615 | 5 | 35 | ,689 |

Berdasarkan hasil pengujian, diketahui bahwa nilai signifikansi = 0,689 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data memiliki varian yang sama.

1. **Uji Hipotesis**

Untuk menguji hipotesis digunakan uji t karena dengan menggunakan uji t dapat diketahui apakah Ho ditolak atau diterima. Taraf kesalahan ditetapkan 5% atau 0,05. Adapun pengujian hipotesis menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) dengan menggunakan uji paired sample t test dengan kriteria pengambilan keputusan jika nilai signifikansi > 0,05 maka H0 diterima, dan jika nilai signifikansi < 0,05 maka H0 ditolak. Adapun hasil pengujian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7 Uji t

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Paired Samples Test** | | | | | | | | | |
|  | | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
| Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| Lower | Upper |
| Pair 1 | PRE\_TEST - POST\_TEST | 24,87805 | 12,37375 | 1,93246 | -28,78369 | 20,97241 | 12,874 | 40 | ,000 |

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis didapatkan nilai sinifikansi = 0,000 < 0,05 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Ho ditolak dan Ha diterima. Jadi, terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan alat peraga neraca bilangan pada operasi hitung perkalian dan pembagian matematika di kelas II SDN Tegal Kidong-dong.

1. **N-Gain**

Tabel 4.8 Daftar Nilai Pretest – Posttest Siswa Kelas II

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama** | **Nilai Pretest** | **Nilai Posttest** | **N-Gain** | **Kategori** |
| 1 | Abdul Aziz | 45 | 95 | 0,9 | Tinggi |
| 2 | Abdul Rahmatullah | 75 | 95 | 0,8 | Sedang |
| 3 | Adi Tegar Satrio | 75 | 95 | 0,8 | Sedang |
| 4 | Agusti Rohim | 70 | 85 | 0,5 | Rendah |
| 5 | Asihatul Aini | 65 | 75 | 0,29 | Rendah |
| 6 | Asri Haryana | 35 | 75 | 0,62 | Sedang |
| 7 | Aulia Fitri | 60 | 85 | 0,63 | Sedang |
| 8 | Chaeril Azmi | 65 | 90 | 0,71 | Sedang |
| 9 | David Zulkarnain | 100 | 100 | 0 | Rendah |
| 10 | Dian Safitri | 65 | 90 | 0,71 | Sedang |
| 11 | Dinda Lia Lestari | 70 | 90 | 0,67 | Sedang |
| 12 | Dwi Ajeng Larasati | 40 | 75 | 0,58 | Sedang |
| 13 | Fitri Amaliah Solehah | 75 | 95 | 0,8 | Sedang |
| 14 | Gading Rahmadhan | 50 | 80 | 0,6 | Sedang |
| 15 | Gala Lindu | 35 | 75 | 0,62 | Sedang |
| 16 | Ghina Fauziah | 90 | 100 | 1 | Tinggi |
| 17 | Indri | 50 | 75 | 0,5 | Sedang |
| 18 | Khaerun Nufus | 45 | 75 | 0,55 | Sedang |
| 19 | Marsa Mulani | 85 | 95 | 0,67 | Sedang |
| 20 | Meisya Salsabila | 80 | 100 | 1 | Tinggi |
| 21 | Muchammad Nabil Azhar | 65 | 80 | 0,43 | Rendah |
| 22 | M. Refaldi | 65 | 85 | 0,57 | Sedang |
| 23 | M. Renaldi | 65 | 80 | 0,43 | Rendah |
| 24 | M. Holis Solhanudin | 50 | 90 | 0,8 | Sedang |
| 25 | M. Rayan Az-Zahwan | 45 | 75 | 0,55 | Sedang |
| 26 | M. Mirjan Fauza | 70 | 85 | 0,5 | Sedang |
| 27 | Nabila Syahidah | 50 | 85 | 0,7 | Sedang |
| 28 | Naisya Azita Putri | 70 | 85 | 0,5 | Sedang |
| 29 | Najma Zahira Mumtaza | 60 | 90 | 0,75 | Sedang |
| 30 | Najwa Ainil Husna | 65 | 90 | 0,71 | Sedang |
| 31 | Natan Alfa Rizky | 20 | 75 | 0,69 | Sedang |
| 32 | Putri Aulia Zaisma | 45 | 85 | 0,73 | Sedang |
| 33 | Redja Satyadinata | 65 | 80 | 0,43 | Rendah |
| 34 | Reza Hikmal Pratama | 45 | 75 | 0,55 | Sedang |
| 35 | Rizka Amanda Putri | 75 | 85 | 0,4 | Rendah |
| 36 | Rizki Fauzan | 80 | 100 | 1 | Tinggi |
| 37 | Safatul Zahwa | 35 | 75 | 0,62 | Sedang |
| 38 | Siti Nurmayasari | 55 | 75 | 0,44 | Rendah |
| 39 | Sity Zulfa Muzawwaq | 75 | 90 | 0,6 | Sedang |
| 40 | Tasya Anggraini Gumilang | 30 | 80 | 0,71 | Sedang |
| 41 | Zahra Fitriya R | 75 | 90 | 0,6 | Sedang |
|  | **Jumlah** | **2480** | **3500** | **25,64** |  |
|  | **Rata-rata** | **60,44** | **85,28** | **0,64** |  |

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan rerata N – Gain = **0,64** yang berada pada kategori sedang (0,8 > N-Gain ≥ 0,5). Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan alat peraga Neraca Bilangan pada opearasi perkalian dan pembagian di kelas II SD memiliki signifikansi yang sedang.

**H. Pembahasan**

Pembahasan yang akan diuraikan berkaitan dengan permasalahan penelitian dengan mengacu pada perlakuan yang diberikan pada saat penelitian, respon siswa pada saat menerima perlakuan, dan hasil analisis data mengenai hasil belajar dengan menggunakan alat peraga neraca bilangan*.* Selengkapnya diuraikan dalam pembahasan berikut ini:

1. **Pemberian Perlakuan (*treatment*)**

Pemberian perlakuan (*treatment*)dilakukan setelah siswa melakukan *pretest*, pemberian perlakuan dengan menggunakan alat peraga neraca bilangan. Pada saat pemberian perlakuan, peneliti sekaligus menjadi pengajar pada penelitian ini menggunakan alat peraga neraca bilangan yang sudah disiapkan terlebih dahulu guna membantu berlangsungnya proses pembelajaran. Adapun kegiatan yang dilakukan pada saat pemberian perlakuan adalah sebagai berikut:

1. Guru memberikan arahan dan petunjuk pada siswa bahwa pertemuan kali ini akan membahas tentang konsep perkalian dan pembagian dengan menggunakan alat peraga neraca bilangan.
2. Siswa kemudian memperhatikan langkah dan cara kerja penggunaan alat peraga neraca bilangan yang dipraktikkan oleh guru.
3. Setelah guru mempraktikkan cara kerja alat peraga neraca bilangan operasi hitung perkalian, siswa diminta untuk mempraktikkan alat peraga tersebut dengan bimbingan dari guru.
4. Setelah mempraktikkan, siswa mengerjakan Lembar Kerja (LK) yang diberikan oleh guru. Begitu juga seterusnya untuk peragaan operasi hitung pembagian.
5. Di akhir siswa diminta untuk mengkonfirmasi kegiatan apa saja yang sudah dilakukan.

Perlu diketahui, pada saat pembelajaran berlangsung posisi duduk siswa dibentuk berkelompok dengan tujuan agar tercipta suasana belajar yang bersifat kerjasama antar kelompok, tidak hanya mengedepankan persaingan semata, tetapi diinginkan apa yang disampaikan pada saat pembelajaran berlangsung diterima dengan baik dan merata kepada semua siswa.

Respon siswa pada saat menerima perlakuan sangat positif. Hal ini terlihat dari sikap semangat dan antusias siswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan neraca bilangan. Siswa merasa senang dengan adanya alat peraga yang digunakan, siswa juga berpartisipasi aktif dengan anggota kelompok masing-masing. Hampir seluruh siswa sudah mengerti cara kerja alat peraga neraca bilangan dan materi yang berkaitan dengan perkalian dan pembagian.

1. **Hasil Belajar Menggunakan Alat Peraga Neraca Bilangan**

Hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan alat peraga memiliki perbedaan yang signifikan, hal ini terlihat dari nilai rerata sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Nilai rerata siswa sebelum diberi perlakuan adalah 60,44 dan setelah diberi perlakuan niai rerata siswa adalah 85,28. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar siswa setelah menerima perlakuan dengan menggunakan alat peraga neraca bilangan. Adapun nilai signifikansi yang didapatkan dari rerata N-gain berada pada nilai 0,64 dengan kriteria sedang. Artinya, signifikansi penggunaan alat peraga neraca bilangan memiliki signifikansi yang sedang/cukup pada hasil belajar siswa. Perbedaan ini juga terlihat dengan adanya nilai t hitung yang didapat adalah 12,874 > t tabel yaitu 1,682 yang artinya jika t hitung lebih besar daripada t tabel maka H0 ditolak dan Ha diterima. Adapun nilai korelasi signifikansi yang didapat adalah 0,000 < 0,05 maka dapat dikatakan korelasi sangat signifikan dan positif.

**BAB V**

**PENUTUP**

1. **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil simpulan atas jawaban rumusan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Penggunaan alat peraga neraca bilangan pada pembelajaran matematika operasi perkalian dan pembagian di kelas II SDN Tegal Kidong-dong membantu siswa memahami konsep perkalian sebagai bentuk penjumlahan berulang. Cara kerja dari neraca bilangan dapat dengan mudah siswa pahami dan praktikkan dengan baik, karena peragaan dari alat peraga neraca bilangan dirasa cukup mudah bagi siswa daripada menghapal perkalian yang sebagian besar siswa belum tentu memahami hasil dari perkalian tersebut di dapatkan dari mana. Penggunaan alat peraga neraca bilangan tidak hanya memudahkan siswa memahami perkalian dan pembagian, namun juga membantu siswa memahami konsep perkalian dan pembagian secara menyeluruh. Pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa juga berperan aktif dalam memperagakan alat peraga neraca bilangan dengan bimbingan dari guru, dan secara berkelompok siswa sudah mulai bisa mempraktikkan sendiri cara kerja alat peraga neraca bilangan.
2. Pengaruh penggunaan alat peraga neraca bilangan pada hasil belajar matematika siswa kelas II SDN Tegal Kidong-dong operasi perkalian dan pembagian menunjukkan pengaruh yang baik, terbukti dari perbedaan antara nilai awal siswa dan nilai akhir yang diperoleh siswa. Nilai awal siswa (*pretest*) belum menunjukkan adanya pengaruh yang baik, sebagian besar siswa masih belum mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu sebesar 75. Namun, setelah dilakukan pemberian tindakan, nilai akhir siswa (*posttest*) hampir seluruh siswa sudah mencapai nilai KKM tersebut. Tidak hanya berpengaruh pada hasil belajar siswa, penggunaan alat peraga neraca bilangan ini membantu siswa menemukan proses perhitungan pada operasi perkalian dan pembagian. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran berlangsung, siswa sangat berperan aktif baik secara perorangan maupun secara kelompok.
3. Signifikansi penggunaan alat peraga neraca bilangan pada pembelajaran matematika operasi perkalian dan pembagian di kelas II SDN Tegal Kidong-dong terbukti dari hasil rerata nilai akhir lebih baik dibandingkan dengan hasil rerata nilai awal siswa. Kemudian, hipotesis yang diajukan menunjukkan bahwa H0 ditolak dan Ha diterima, ini berarti menunjukkan bahwa terdapat pengaruh perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan alat peraga neraca bilangan. Hal ini didukung pula dengan hasil uji N-Gain yang menunjukkan nilai pada kategori yang sedang, maka dapat diperoleh simpulan bahwa penggunaan alat peraga neraca bilangan pada pembelajaran matematika operasi perkalian dan pembagian terhadap hasil belajar siswa menunjukkan pengaruh yang signifikan.
4. **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dipaparkan, adapun saran yang dapat peneliti sampaikan adalah sebagai berikut:

1. Kepada pihak sekolah (kepala sekolah dan guru) diharapkan dapat menemukan inovasi-inovasi pembelajaran yang dapat digunakan pada saat proses pembelajaran berlangsung agar terciptanya kondisi belajar yang meningkatkan semangat belajar siswa dan rasa motivasi yang tinggi untuk mengikuti pembelajaran tersebut. Hendaknya pula kepada guru agar lebih termotivasi kembali menciptakan suasana belajar yang berbeda yang dapat memicu siswa berperan aktif di dalam kelas, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.
2. Kepada peneliti, diharapkan dapat mengembangkan inovasi-inovasi pendidikan, khususnya alat peraga atau media yang dapat digunakan sebagai penghubung antara materi pelajaran dengan siswa. Hal ini bertujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami dan mempelajari materi yang disampaikan, karena tingkat pemahaman siswa sekolah dasar masih harus dibantu dengan benda konkret, khususnya pada kelas rendah.
3. Kepada orangtua murid hendaknya mendidik putra-putri menjadi siswa yang berprestasi, berakhlak, dan beriman. Hendaknya memperhatikan perkembangan anak dalam belajar, baik di sekolah maupun di rumah. Guna membantu terbentuknya generasi bangsa yang cerdas.

1. Rostina Sundayana, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 2. [↑](#footnote-ref-1)
2. Tombokan Runtukahu dan Selpius Kandou, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz, 2014), 28. [↑](#footnote-ref-2)
3. Runtukahu dan Kandou, *Pembelajaran Matematika,* 29. [↑](#footnote-ref-3)
4. Made Pidarta, *Landasan Kependidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), 187. [↑](#footnote-ref-4)
5. Pidarta, *Landasan Kependidikan*, 192. [↑](#footnote-ref-5)
6. Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi Bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*, (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2009), 125. [↑](#footnote-ref-6)
7. Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di SD,* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), 1. [↑](#footnote-ref-7)
8. Agus N. Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*, (Yogyakarta: Diva Press, 2013), 37. [↑](#footnote-ref-8)
9. Desmita, *Psikologi Perkembangan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), Cet. VII, 167. [↑](#footnote-ref-9)
10. Rostina Sundayana, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 5. [↑](#footnote-ref-10)
11. Sundayana, *Media dan Alat Peraga,*  7. [↑](#footnote-ref-11)
12. Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 11. [↑](#footnote-ref-12)
13. Dimyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), 7. [↑](#footnote-ref-13)
14. Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, 12. [↑](#footnote-ref-14)
15. Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, 13. [↑](#footnote-ref-15)
16. Suyono dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), 9. [↑](#footnote-ref-16)
17. Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, 14-17. [↑](#footnote-ref-17)
18. Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia group, 2013), 5. [↑](#footnote-ref-18)
19. Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), 13. [↑](#footnote-ref-19)
20. Rostina Sundayana, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 2. [↑](#footnote-ref-20)
21. Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2014), 48. [↑](#footnote-ref-21)
22. Sundayana, *Media dan Alat Peraga,* 2. [↑](#footnote-ref-22)
23. Tombokan Runtukahu dan Selpius Kandou, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), 28. [↑](#footnote-ref-23)
24. Sundayana, *Media dan Alat Peraga,* 2. [↑](#footnote-ref-24)
25. Sundayana, *Media dan Alat Peraga,* 3 [↑](#footnote-ref-25)
26. Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, 61. [↑](#footnote-ref-26)
27. Huda, *Model-model Pengajaran*, 2. [↑](#footnote-ref-27)
28. Sagala, *Konsep dan Makna,* 62. [↑](#footnote-ref-28)
29. Sitiatava Rizema Putra, *Berbagai Alat Bantu Untuk Memudahkan Belajar Matematika,* (Yogyakarta: DIVA Press, 2012), 17. [↑](#footnote-ref-29)
30. Sundayana, *Media dan Alat Peraga,* 7. [↑](#footnote-ref-30)
31. Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan strategi*, 96. [↑](#footnote-ref-31)
32. Sundayana, *Media dan Alat Peraga*, 7-8. [↑](#footnote-ref-32)
33. Sundayana, *Media dan Alat Peraga*, 18-19. [↑](#footnote-ref-33)
34. Sundayana, *Media dan Alat Peraga*, 75-77. [↑](#footnote-ref-34)
35. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdsolo/article/view/8395> diunduh pada 30 November 2016. [↑](#footnote-ref-35)
36. <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/TA-KSDP/article/view/13268> diunduh pada 30 November 2016. [↑](#footnote-ref-36)
37. Sundayana, *Media dan Alat Peraga,* 3 [↑](#footnote-ref-37)
38. Made Pidarta, *Landasan Kependidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), 192. [↑](#footnote-ref-38)
39. Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi Bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*, (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2009), 125. [↑](#footnote-ref-39)
40. Moh. Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011), 73. [↑](#footnote-ref-40)
41. Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), 112. [↑](#footnote-ref-41)
42. John W. Creswell, *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran diterjemahkan dari Research Design, Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), Cet. I, 224. [↑](#footnote-ref-42)
43. Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), 54. [↑](#footnote-ref-43)
44. Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 101. [↑](#footnote-ref-44)
45. Lijan Poltak Sinambela, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), 46. [↑](#footnote-ref-45)
46. Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), 180-181. [↑](#footnote-ref-46)
47. Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), 124. [↑](#footnote-ref-47)
48. Arikunto, 172 [↑](#footnote-ref-48)
49. Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), 245-246. [↑](#footnote-ref-49)
50. Waminton Rajagukguk, *Evaluasi Hasil Belajar Matematika*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2015), 115. [↑](#footnote-ref-50)
51. Rajagukguk, *Evaluasi Hasil Belajar Matematika*, 116. [↑](#footnote-ref-51)
52. Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 228 [↑](#footnote-ref-52)
53. S. Nasution, *Metode Research*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), 11. [↑](#footnote-ref-53)
54. Sinambela, *Metodologi Penelitian*, 55-56. [↑](#footnote-ref-54)