

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS IV
SEKOLAH DASAR MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF,
INOVATIF, KREATIF, EFEKTIF DAN MENYENANGKAN**

(PENELITIAN TINDAKAN DI SEKOLAH DASAR NEGERI NAGASARI VI KARAWANG)

THESIS



MIMIN NINAWATI

7526080194

PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2010

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sekolah dasar sebagai lembaga pendidikan dasar memiliki tugas yang amat berat dalam upaya mempersiapkan peserta didiknya untuk dapat melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi. Oleh sebab itu, pelaksanaan pendidikan di sekolah dasar harus di lakukan oleh guru yang profesional dalam bidangnya guna menghasilkan peserta didik yang andal dan berkualitas. Ada beberapa mata pelajaran yang ditempuh siswa di sekolah dasar, yaitu Agama, PKn, Bahasa Indonesia, Matematika, IPA, IPS, SBK, Penjaskes, dan Mulok.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis. Teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Mata Pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Pembelajaran matematika di SD merupakan salah satu kajian yang selalu menarik untuk dikemukakan karena adanya perbedaan karakteristik khususnya antara hakikat anak dan hakikat matematika. Untuk itu diperlukan adanya jembatan yang dapat menetralsir perbedaan atau pertentangan tersebut. Anak usia SD sedang mengalami perkembangan dalam tingkat berpikirnya. Ini karena tahap berpikir mereka masih belum formal, malahan para siswa SD di kelas-kelas rendah bukan tidak mungkin sebagian dari mereka berpikirnya masih berada pada masa/periode tahapan (pra konkret).

Akan tetapi, sayang, matematika biasanya selalu dianggap pelajaran yang paling sulit oleh anak-anak maupun orang dewasa padahal matematika merupakan "kendaraan" utama untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis dan keterampilan kognitif yang lebih tinggi pada anak-anak. Ia juga memainkan peran penting di sejumlah bidang ilmiah lain, seperti fisika, teknik, dan statistik.

Anak-anak sering ditemukan memiliki konsepsi yang keliru (miskonsepsi) tentang matematika yang menghalangi pembelajaran mereka tentang matematika. Proses belajar mengajar yang masih menggunakan strategitradisionalataumechanistik yang menekankan proses '*drill and practice*',proseduralsertamenggunakanrumusdanalgoritmasehinggasiswadilat ihmengerjakansoalsepertimekanikataumesin. Konsekwensinya bila mereka diberikan soal yang beda dengan soal latihan, mereka akan membuat kesalahan atau 'error' layaknya komputer. Mereka tidak terbiasa memecahkan masalah yang banyak di sekeliling mereka, karena lupa.

Untuk mengatasi hal-hal tersebut di atas, yang harus dipikirkan sekarang adalah bagaimana agar kegiatan pembelajaran matematika tidak lagi dianggap suatu mata pelajaran yang ditakutkan oleh anak-anak? Dan apa yang harus dilakukan siswa untuk memperoleh hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika? Untuk menjawab itu semua maka diperlukan sebuah proses pembelajaran yang mengundang siswa untuk aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan (PAIKEM).

Melalui pembelajaran yang mengundang aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan itulah siswa akan lebih aktif dalam bertanya, bercerita, mengungkapkan isi hatinya, belajar secara mandiri, dan memiliki kratitivitas dalam menyelesaikan soal-soal pembelajaran matematika. Dan guru dituntut untuk dapat melakukan kegiatan pembelajaran yang dapat melibatkan siswa

melalui partisipatif, aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan yang pada akhirnya siswa dapat menciptakan sebuah karya, gagasan, pendapat, ide atas hasil penemuannya dan usahanya sendiri, bukan dari gurunya.

B. Identifikasi Area dan Fokus Penelitian

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada saat mengajar pada mata pelajaran Matematika di kelas IVB SDN. NAGASARI VI Karawang, sehingga dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang muncul adalah sebagai berikut :

1. Pada saat mengajar siswa tampak tidak bersemangat.
2. Banyak siswa yang tidak mengerjakan PR matematika yang diberikan guru.
3. Guru sering tidak menyampaikan tujuan pembelajaran.
4. Suasana pembelajaran terlihat lesu, kurang semarak dan tidak kondusif.
5. Siswa kelihatan pasif ketika sedang belajar matematika.
6. Guru belum menggunakan metode yang menarik untuk mengaktifkan siswa.
7. Hasil belajar peserta didik/siswa tidak memuaskan dengan nilai rata-rata 5,5.

C. Pembatasan Fokus Penelitian

Banyak masalah yang ditemukan dalam pembelajaran matematika, tetapi pada kesempatan ini penulis hanya mengadakan penelitian sebatas penggunaan strategi dalam pembelajaran matematika. Pembatasan fokus penelitian tersebut dilakukan karena selain adanya keterbatasan waktu, penggunaan strategi dalam pembelajaran matematika sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa. Penggunaan strategi yang tepat dapat membuat siswa aktif, inovatif, kreatif dan efektif dalam berpikir matematika. Secara lebih khusus penelitian ini berfokus pada peningkatan hasil belajar matematika kelas IV sekolah dasar melalui Strategi Pembelajaran PAIKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) dengan materi Bilangan Bulat.

D. Perumusan Masalah Penelitian

Dari permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang di atas, maka rumusan permasalahan pada penelitian ini adalah:

"Bagaimana Strategi PAIKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) dapat meningkatkan hasil belajar Matematika kelas IVB di Sekolah Dasar Negeri Nagasari VI Karawang"

E. Manfaat Hasil Penelitian

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah agar menjadi masukan bagi guru agar dalam memberikan pembelajaran kepada siswa, guru diharapkan lebih aktif, inovatif, dan kreatif dalam menggunakan beberapa model pembelajaran yang tepat sehingga memungkinkan siswa belajar matematika lebih kreatif, inovatif, dan menyenangkan. Dengan demikian, secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan dapat memberikan sumbangan pemikiran terhadap keilmuan khususnya cara mengaktifkan belajar matematika siswa agar lebih termotivasi, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik/siswa tersebut.

2. Secara Praktis

a. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini bermanfaat bagi siswa untuk dapat lebih menyenangi pembelajaran matematika, dan dapat meningkatkan sendiri kemampuan berpikirnya, belajar aktif dan mandiri, lebih kreatif dalam meningkatkan hasil belajar matematikanya.

b. Bagi Guru

Dari hasil penelitian ini, dengan kehadiran strategi PAIKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, dan Menyenangkan) diharapkan

dapat memperkaya guru dalam hal strategi, metode, dan teknik mengajar sebagai seni. Guru terdorong untuk mencari strategi, pendekatan atau metode yang tepat dan inovatif dalam meningkatkan hasil pembelajaran matematika melalui pembelajaran yang mengundang siswa untuk aktif, kreatif, dan senang dalam belajar matematika.

c. Bagi Sekolah

Sebagai masukan di dalam merencanakan, melaksanakan dan mengembangkan serta mengambil kebijakan mengenai, strategi, metode, dan cara yang tepat sebagai penunjang keberhasilan siswa.

d. Bagi Orang Tua dan Masyarakat

Bagi masyarakat secara umum dapat menambah wawasan bagi kalangan umum yang kebetulan membaca hasil penelitian ini, terutama bagi orang tua siswa, sehingga dapat mengurangi antipati dan kekuatan siswa terhadap matematika serta dapat mendukung proses pembelajaran matematika bagi putera-puterinya.

e. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi atau pembandingan oleh peneliti lain yang mengadakan peneliti dengan variabel sejenis, sehingga pengetahuan yang ditemukan semakin bertambah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka konseptual

1. Hasil Belajar Matematika

Pada umumnya belajar dapat diartikan sebagai suatu proses yang berakibat adanya perubahan perilaku yang bersifat permanen. Misalnya orang yang tidak dapat mengenal angka menjadi mampu mengenal angka, orang yang tidak dapat menghitung menjadi dapat menghitung, orang yang tidak terampil menulis menjadi terampil menulis, dan berbagai perubahan perilaku lainnya.

Pengertian belajar dapat diketahui dari berbagai pendapat, "Belajar sebagai proses orang memperoleh berbagai kecakapan, keterampilan, dan sikap." (Gredler, 1991). "Belajar adalah perubahan perilaku yang relatif permanen sebagai hasil pengalaman (bukan hasil perkembangan, pengaruh, obat atau kecelakaan)." (Hergenhann dan Olson, 1993). Galloway (1990) berpendapat "Belajar adalah perubahan perilaku yang relatif permanen hasil dari latihan terus menerus." Pendapat yang hampir sama juga dikemukakan Seels dan Richey (1994) bahwa, "Belajar adalah

perubahan yang relatif permanen pada pengetahuan seseorang atau sifat dan tingkah lakunya berdasarkan pengalaman.”

Belajar menurut Morris L. Bigge seperti yang dikutip Max Darsono dkk, adalah perubahan yang menetap dalam diri seseorang yang tidak dapat diwariskan secara genetis. Selanjutnya Morris menyatakan bahwa perubahan itu terjadi pada pemahaman (*insight*), perilaku, persepsi, motivasi, atau campuran dari semuanya secara sistematis sebagai akibat pengalaman dalam situasi-situasi tertentu.¹

Di samping pengertian tersebut, bila membahas tentang belajar setidaknya akan muncul beberapa dimensi dan indikator berikut:

- a. Belajar ditandai oleh adanya perubahan pengetahuan, sikap, tingkah laku dan keterampilan yang relatif tetap dalam diri seseorang sesuai tujuan yang diharapkan;
- b. Belajar terjadi melalui latihan dan pengalaman yang bersifat kumulatif;
- c. Belajar merupakan proses aktif konstruktif yang terjadi melalui mental proses. Mental proses adalah serangkaian proses kognitif yang meliputi persepsi (*perception*), perhatian (*attention*), mengingat (*memori*), berpikir (*thinking, reasoning*) memecahkan masalah dan lain-lain.

¹Burhanuddin & Nur Wahyuni, Teori Belajar dan Pembelajaran, 2008, hal 41

Hasil belajar berkaitan dengan pencapaian dalam memperoleh kemampuan sesuai dengan tujuan khusus yang direncanakan. Dengan demikian, tugas utama guru dalam kegiatan ini adalah merancang instrumen yang dapat mengumpulkan data tentang keberhasilan siswa mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan data tersebut guru dapat mengembangkan dan memperbaiki program pembelajaran. Sedangkan, tugas seorang desainer dalam menentukan hasil belajar selain menentukan instrumen juga perlu merancang cara menggunakan instrumen beserta kriteria keberhasilannya. Hal ini perlu dilakukan, sebab dengan kriteria yang jelas dapat ditentukan apa yang harus dilakukan siswa dalam mempelajari isi atau bahan pelajaran.

Keberhasilan pembelajaran dilihat dari sisi produk adalah keberhasilan siswa mengenai hasil yang diperoleh dengan mengabaikan proses pembelajaran. Misalkan, ketika guru merumuskan tujuan atau kompetensi yang harus dicapai: diharapkan siswa dapat menyebutkan 2 x 2, maka pembelajaran dianggap berhasil manakala siswa dapat menyebutkan atau menuliskan angka 4, tanpa perlu menguraikan dari mana angka 4 itu didapat.

Untuk memahami pengertian hasil belajar matematika, sebelumnya kita harus memahami pengertian matematika terlebih dahulu. Istilah matematika berasal dari bahasa Yunani, *mathein* yang berarti

mempelajari,²atau *mathema* yang berarti sains yang berarti ilmu pengetahuan atau belajar.³Berpikir Matematika merupakan berpikir atas dasar pemikiran yang logis, rasional, kritis, cermat, jujur dan efektif.Krisis berarti tanggap dalam mencermati hal-hal yang ganjil atau aneh. Cermat berarti jujur, teliti, objektif dan apa adanya. Artinya bahwa, dengan belajar matematika dapat memiliki kemampuan secara matematis.

Matematika Sekolah Dasar menekankan kepada aritmatika dengan mengembangkan nalar yang sangat menonjol.Pengembangan nalar ini sangat penting untuk pemahaman matematika.Untuk itu, sejak awal Siswa sekolah dasar harus dibiasakan belajar berargumentasi. Menyadari akan peran penting matematika dalam kehidupan, maka matematika selayaknya merupakan kebutuhan dan menjadi kegiatan yang menyenangkan. Selanjutnya *Sriyanto* (2007), menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu deduktif, aksimatik formal, abstrak bahasa symbol yang padat.Sistem matematika berisikan model-model yang dapat digunakan untuk mengatasi persoalan-persoalan kontekstual.⁴Tentu saja hal ini selaras dengan ruang lingkup *standar isi mata pelajaran matematika sekolah dasar dan madrasah ibtidaiyah* yang terdiri dari tiga

² Sri Subariah, *Inovasi Pembelajaran Matematika SD* (Jakarta: Depdiknas, 2006), p. 1

³HJ. Sriyanto, *Strategi Sukses Menguasai Matematika*, (Yogyakarta: Galang Press, 2007), p. 12

⁴ Ibid, p. 1

aspek, yakni; (1) Bilangan, (2) Geometri dan Pengukuran, (3) Pengolahan data.⁵Bilangan merupakan satuan dalam system matematis yang abstrak dan dapat diunitkan, ditambah atau dikalikan.⁶Sedangkan pengurangan merupakan membandingkan sesuatu yang diukur dengan satuan pembanding yang sudah ditetapkan sebelumnya.⁷Kemudian Brown (1998) menyatakan bahwa matematika adalah sebuah cara untuk memecahkan masalah secara kondisional dengan menerapkan strategi umum sampai kepada pengetahuan dan keterampilan.⁸

Dari uraian yang telah dibahas sebelumnya tentang pengertian hasil belajar siswa dan pengertian matematika, maka sintesis pengertian hasil belajar matematika adalah “produk pembelajaran Matematika yang dipengaruhi oleh kemampuan yang dimiliki oleh siswa dan kualitas pembelajaran Matematika secara kuantitatif maupun kualitatif terhadap tujuan pengajaran Matematika yang pada akhirnya membawa perubahan tingkah laku siswa.”

⁵ Standar Isi Matematika Sekolah Dasar, p. 417

⁶ J. Untoro, *Buku Pintar Matematika SD Untuk kelas 4, 5, 6*, (Jakarta: Kawah Media, 2006), p. 1

⁷ Ibid, p. 129

⁸ Tony Brown, *Coordinating Mathematics Across The Primary School* (London: The Falmer Press, Taylor & Francis Inc, 1998), p. 70

2. Perkembangan Kognitif Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Siswa kelas IV Sekolah Dasar pada umumnya berada dalam usia antara delapan sampai dengan Sembilan tahun. Menurut **Piaget**, pikiran anak usia delapan sampai sembilan tahun termasuk dalam tahap perkembangan operasional konkrit (*concret operational thought*).⁹Operasional adalah aktivitas mental yang difokuskan pada objek-objek dan peristiwa-peristiwa konkrit atau nyata. Anak pada tahap operasional konkrit mulai mampu memahami operasi dalam sejumlah konsep, seperti $5 \times 6 = 30$. Dalam upaya memahami alam sekitarnya, anak pada usia ini tidak lagi terlalu mengandalkan informasi yang bersumber dari panca indera, melainkan sudah mampu menggunakan logikanya.

Anak pada usia ini memiliki kemampuan untuk berhubungan dengan sejumlah aspek yang berbeda secara serempak, karena pada masa itu anak telah mengembangkan tiga macam proses yang disebut dengan operasi-operasi, yaitu: resiprokasi, dan identitas.¹⁰ Kemampuan anak melakukan operasi-operasi mental dan kognitif ini memungkinkannya mengadakan hubungan yang lebih luas dengan dunianya. Anak pada usia ini juga mampu berfikir logis maupun kongkret memperhatikan lebih dari satu dimensi sekaligus dan juga dapat

⁹ Desminta, *Psikologi Perkembangan*, (Bandung PT. Remaja Rosdakarya, 2005), p. 156

¹⁰ Ibid, p. 157

menghubungkan dimensi satu dengan yang lain, kurang egosentris dan belum juga bisa berpikir abstrak. Anak-anak tidak sesederhana orang dewasa yang kurang tahu, sebaliknya orang dewasa tidak sesederhana anak-anak yang berpengaruh banyak. Anak yang lebih dewasa mempunyai perkembangan kognitif yang lebih luas. Mereka mempunyai pengalaman yang lebih luas dan terdapat proses informasi dengan cara-cara yang lebih berpengalaman, karena perkembangan biologi dan perkembangan adaptasi dari struktur kognitif. Kognitif didefinisi sebagai proses yang terjadi internal dipusat susunan syaraf ketika sedang bebas pikir.¹¹Kemampuan kognitif ini berkembang secara bertahap, sejalan dengan perkembangan fisik dan syaraf-syaraf yang berada di pusat susunan syaraf.

Berdasarkan uraian yang di bahas sebelumnya, karakteristik siswa kelas IV Sekolah Dasar adalah siswa yang berada pada rentang usia antara 8 sampai dengan 9 tahun yang termasuk dalam tahap perkembangan operasional konkrit yang aktivitasnya difokuskan pada objek-objek dan peristiwa-peristiwa atau nyata.

¹¹ Martini Jamaris, *Perkembangan dan Pengembangan Anak Usia Taman Kanak-Kanak*, (Jakarta, PT. Grasindo, 2005), p. 18

3. Pengertian Strategi Pembelajaran

Dalam dunia pendidikan strategi diartikan sebagai *a plan, method, or series of activities designed to achieves a particular educational goal*(J.R. david, 1976). Jadi dengan demikian, strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Ada dua hal yang patut kita cermati dari pengertian di atas. *Pertama*, strategi pembelajaran merupakan rencana tindakan (rangkaiian kegiatan) termasuk penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya/kekuatan dalam pembelajaran. Kedua, strategi disusun untuk mencapai tujuan tertentu. Artinya arah dari semua keputusan penyusunan strategi adalah pencapaian tujuan. Dengan demikian penyusunan langkah-langkah pembelajaran, pemanfaatan berbagai fasilitas dan sumber belajar semuanya diarahkan dalam upaya pencapaian tujuan.

Kemp (1995) menjelaskan, bahwa strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Senada dengan pendapat di atas, Dick and Carrey (1985) juga menyebutkan bahwa strategi pembelajaran itu adalah suatu set materi dan prosedur pembelajaran itu adalah suatu set materi dan prosedur pembelajaran

yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar pada siswa.¹²

Berdasarkan uraian di atas, maka yang dimaksud dengan strategi pembelajaran pada kajian ini adalah keseluruhan pola umum kegiatan guru-siswa dalam mewujudkan peristiwa belajar mengajar yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, terbentuk oleh paduan antara urutan kegiatan, metode yang digunakan, penggunaan metode dalam pembelajaran, dan pendefinisian peran antara guru dan siswa. Strategi pembelajaran digambarkan dalam garis kontinum untuk mempresentasikan tentang tingkat dominasi peran guru dan partisipasi aktif siswa dalam keseluruhan proses pembelajaran. Semakin kuat atau dominan peran guru maka semakin pasif peran siswa dalam proses pembelajaran, dan sebaliknya berkurang peran dan dominasi guru maka semakin besar peran siswa dalam proses pembelajaran.

4. Strategi Pembelajaran PAIKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

a. Pembelajaran Aktif

Secara pedagogis pembelajaran aktif (active learning) adalah proses pembelajaran yang tidak hanya didasarkan pada proses

¹² Wina Sunjaya, Strategi Pembelajaran, (Jakarta, Kencana Media Group) 2008, hal. 124

mendengarkan dan mencatat. Menurut Bonwell dan Eison (1991) pembelajaran aktif adalah melibatkan siswa dalam melakukan sesuatu dan berpikir tentang apa yang mereka atau siswa lakukan.¹³

Menurut Simon (1997) pembelajaran aktif memiliki dua dimensi, yaitu pembelajaran mandiri (*independent learning*) dan bekerja secara aktif (*active learning*) dan bekerja secara aktif (*active working*). *Independent learning* merujuk pada keterlibatan siswa pada pembuatan keputusan tentang proses pembelajaran. *Active working* merujuk pada situasi dimana pembelajar atau siswa ditantang untuk menggunakan kemampuan mentalnya saat melakukan pembelajaran. Pembelajaran Aktif berdasarkan pada asumsi bahwa pembelajaran pada dasarnya adalah pencarian pengetahuan secara aktif dan setiap orang belajar dengan cara yang berbeda (Meyers dan Jones, 1983).¹⁴

b. Pembelajaran Inovatif

Saat ini, di kalangan guru senantiasa berdentung istilah pembelajaran inovatif. Di mana-mana, inovatif menjadi barang yang diburu guru untuk diketahui, dipelajari, dan dipraktikkan di kelas. Seolah-olah tanpa inovatif, dunia guru tidak harum namanya. Bahkan,

¹³Suyatno, 2009. Menjelajah Pembelajaran Inovatif, Sidoarjo, Mas Media Buana Pustaka, hal. 107-108

¹⁴Ibid, hal. 108

seminar, pelatihan, dan lokakarya yang diselenggarakan untuk guru selalu disesaki oleh peserta yang berlabel guru.

Kata inovatif dimaknai sebagai beberapa gagasan dan teknik yang baru. Adapun kata inovasi, berarti pembaharuan. Pembelajaran, merupakan terjemahan dari learning, yang artinya belajar. Jadi pembelajaran inovatif adalah pembelajaran yang dikemas guru atas dorongan gagasan baru untuk melakukan langkah-langkah belajar dengan metode baru sehingga memperoleh kemajuan hasil belajar.

Pembelajaran inovatif juga mengandung arti pembelajaran yang dikemas oleh guru yang merupakan wujud gagasan atau teknik yang dipandang baru agar mampu memfasilitasi siswa untuk memperoleh kemajuan dalam proses dan hasil belajar.

Berdasarkan definisi secara harfiah pembelajaran inovatif tersebut, terkandung makna pembaharuan. Gagasan pembaharuan muncul sebagai akibat pembelajaran dirasakan statis, klasik, dan tidak produktif dalam memecahkan masalah belajar. Oleh sebab itu, dibutuhkan paradigma baru yang diyakini mampu memecahkan masalah tersebut.¹⁵

Paradigma pembelajaran inovatif diyakini mampu memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kecakapan hidup dan siap terjun di

¹⁵Ibid, hal. 6-7

masyarakat. Dengan begitu, pembelajaran inovatif ditandai dengan prinsip-prinsip berikut:¹⁶

- 1) Pembelajaran, bukan pengajaran
- 2) Guru sebagai fasilitator, bukan instruktur
- 3) Siswa sebagai subjek, bukan objek
- 4) Multimedia, bukan monomedia
- 5) Sentuhan manusiawi, bukan hewani
- 6) Pembelajaran induktif, bukan deduktif
- 7) Materi bermakna bagi siswa, bukan sekedar dihafal
- 8) Keterlibatan siswa partisipatif, bukan pasif

Dalam menangani siswa, pembelajaran inovatif haruslah seirama dengan karakteristik siswa sebagai pembelajar. Bobbi de Porter menyatakan "bawalah dunia mereka ke dunia kita dan hantarkan dunia kita ke dunia mereka". Artinya guru harus mampu menyesuaikan diri terhadap warna dan sikap dasar siswa sehingga mampu membawa siswa ke dunia yang dikehendaki berdasarkan tujuan pembelajaran. Dengan begitu, ikatan emosi, empati, dan salingketergantungan antara siswa dan guru terjadi dan memunculkan dimensi keberhasilan belajar.¹⁷

¹⁶Ibid, hal. 7

¹⁷Ibid, hal. 8

c. Pembelajaran Kreatif

Pembelajaran kreatif merupakan proses pembelajaran yang mengharuskan guru untuk dapat memotivasi dan memunculkan kreativitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, dengan menggunakan beberapa metode yang bervariasi, misalnya kerja kelompok, bermain peran, dan pemecahan masalah.¹⁸

Pembelajaran kreatif menuntut guru untuk merangsang kreativitas siswa baik dalam mengembangkan kecakapan berpikir maupun dalam melakukan suatu tindakan. Berpikir kreatif selalu dimulai dengan berpikir kritis, yakni menemukan dan melahirkan sesuatu yang sebelumnya tidak ada atau memperbaiki sesuatu. Berpikir kritis harus dikembangkan dalam proses pembelajaran agar siswa terbiasa untuk mengembangkan kreativitasnya. Pada umumnya berpikir kreatif memiliki empat tahapan sebagai berikut (Mulyasa, 2006:192)¹⁹

- 1) Tahap pertama: persiapan, yaitu proses pengumpulan informasi untuk diuji.

¹⁸ Rusman, opcit, hal 308

¹⁹ Ibid, hal 308-309

- 2) Tahap kedua: inkubasi, yaitu suatu rentang waktu untuk merenungkan hipotesis informasi tersebut sampai diperoleh keyakinan bahwa hipotesis tersebut rasional.
- 3) Tahap ketiga: iluminasi, yaitu suatu kondisi untuk menemukan keyakinan bahwa hipotesis tersebut benar, tepat, dan rasional.
- 4) Tahap keempat: verifikasi, yaitu pengujian kembali hipotesis untuk dijadikan sebuah rekomendasi, konsep, atau teori.

d. Pembelajaran Efektif

Belajar yang efektif sangat ditentukan oleh faktor internal dan eksternal peserta didik.²⁰

1) Faktor Internal

Faktor internal yang memengaruhi belajar efektif, diantaranya:

- Kecerdasan (intelligent Question)
- Bakat (aptitude)
- Minat (interest)
- Motivasi (motivation)

²⁰Nanang Hanafiah & Cucu Suhana, 2009, Konsep Strategi Pembelajaran, Bandung, Refika Aditama.Hal. 57

- Rasa percaya diri (self Confidence)
- Stabilitas emosi (emotional stability)
- Komitmen (commitmen), dan
- Kesehatan fisik.

2) Faktor eksternal

Faktor eksternal yang memengaruhi belajar efektif, diantaranya:

- Kompetensi guru (pedagogik, sosial, personal, dan profesional)
- Kualifikasi guru
- Sarana pendukung
- Kualitas teman sejawat
- Atmosfir belajar
- Kepemimpinan kelas, dan
- Biaya

Bird dan Bird (1945) dalam *Learning More by Effective Study*, menjelaskan dari sisi gaya perilaku dalam proses

pembelajaran di mana peserta didik dituntut untuk belajar melakukan aktivitas sebagai berikut:²¹

- 1) *Compare*, yaitu membandingkan, menerangkan persamaan, dan perbedaannya.
- 2) *Contrast*, yaitu membedakan, menerangkan perbedaan, kelainan dari benda, sifat, peristiwa, atau masalah.
- 3) *Critize*, yaitu memberikan kritik (pertimbangan, analisa, strength, weakness, opportunity, and threat).
- 4) *Define*, yaitu memberikan batasan secara ringkas, otoritatif sehingga beda dengan yang lainnya.
- 5) *Describe*, yaitu menguraikan secara panjang lebar, meriwayatkan dalam bentuk rangkaian cerita.
- 6) *Diagram*, yaitu melukiskan, memberikan jawaban grafis dalam hal tertentu dengan menambah penjelasan.
- 7) *Discuss*, yaitu memperbincangkan, melakukan analisa, memberikan alasan secara lengkap setuju atau tidak setuju.
- 8) *Enumerate*, yaitu menyebutkan satu persatu, menuliskan dalam daftar atau garis besar dengan mengemukakan pokok-pokok bahasan secara ringkas satu persatu.

²¹Ibid, hal. 57-58

- 9) *Explain*, yaitu menerangkan, menjelaskan, menafsirkan, dan menunjukkan materi yang dikemukakan, memberikan alasan atau sebab bagi perbedaan pendapat atau hasil.
- 10) *Evaluate*, yaitu memberikan penilaian, baik SWOT, penilaian para ahli, maupun penilaian sendiri.
- 11) *Illustrate*, yaitu memberikan contoh, memberikan suatu gambaran, lukisan, grafik, atau contoh yang nyata untuk menjelaskan suatu masalah.
- 12) *Interpret*, yaitu menafsirkan, menerjemahkan, memberikan contoh, memberikan kupasan, memberi ulasan suatu pokok bahasan, biasanya dengan memberikan pertimbangan tentang hal tersebut.
- 13) *Justify*, yaitu membenarkan, membuktikan, atau memberikan alasan bagi keputusan atau kesimpulan, berusaha dengan sungguh-sungguh dengan semua kemampuan untuk meyakinkan.
- 14) *List*, yaitu membuat daftar, menyebutkan satu persatu, menuliskan suatu rangkaian pernyataan ringkas yang disebutkan satu persatu.
- 15) *Outline*, yaitu membuat garis besar, menyusun suatu uraian dalam pokok-pokok bahasan utama dan pembagiannya

lebih lanjut dengan menghilangkan perincian yang detail dan menekankan susunan dan penggolongan dari hal tersebut.

16) *Prove*, yaitu membuktikan, mengemukakan pembuktian berdasarkan fakta atau memberikan alasan logis yang jelas.

17) *Relate*, yaitu menghubungkan, menunjukkan bahwa hal itu berhubungan satu sama lain atau bagaimana yang satu mengakibatkan yang lainnya, satu dengan yang lainnya.

18) *Review*, yaitu meninjau, memeriksa secara kritis suatu pokok bahasan dengan menganalisa dan memberikan ulasan terhadap pernyataan penting yang dibuat mengenai bahasan tersebut.

19) *State*, yaitu menyatakan, mengemukakan pokok-pokok bahasan utama dalam rangkaian yang jelas dan singkat, biasanya dengan menghilangkan perincian-perincian, gambar, dan contoh-contoh.

20) *Summarize*, yaitu memberi ringkasan, memberikan pokok-pokok bahasan utama atau fakta-fakta dalam bentuk yang diringkaskan, seperti dalam ringkasan dari satu bab, dengan menghilangkan perincian dan gambar.

21) *Trace*, yaitu menguraikan perkembangan, menguraikan dalam bentuk cerita mengenai kemajuan, perkembangan, dan peristiwa historis dari mulai titik pangkal.

e. Pembelajaran Menyenangkan

Pembelajaran menyenangkan (*joyfull instruction*) merupakan suatu proses pembelajaran yang di dalamnya terdapat suatu kohesi yang kuat antara guru dan siswa, tanpa ada perasaan terpaksa atau tertekan (*not under pressure* (Mulyasa, 2006:194). Dengan kata lain pembelajaran menyenangkan adalah adanya pola hubungan yang baik antara guru dengan siswa dalam proses pembelajaran. Guru memosisikan diri sebagai mitra belajar siswa, bahkan dalam hal tertentu tidak menutup kemungkinan guru belajar dari siswanya.²²

f. Pengertian PAIKEM

Pengertian PAIKEM, secara bahasa dan istilah dapat dijelaskan secara singkat, ia merupakan singkatan dari Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan. Istilah **Aktif**, maksudnya pembelajaran adalah sebuah proses aktif membangun makna dan pemahaman dari informasi, ilmu pengetahuan maupun pengalaman oleh peserta didik sendiri. Dalam proses belajar peserta didik tidak semestinya diperlakukan seperti bejana kosong yang pasif yang hanya menerima kucuran ceramah sang guru tentang ilmu pengetahuan atau informasi. Karena itu, dalam proses pembelajaran guru dituntut

²² Rusman, opcit, hal 310

mampu menciptakan suasana yang memungkinkan peserta didik secara aktif menemukan, memproses, dan mengkonstruksi ilmu pengetahuan dan keterampilan-keterampilan baru. Istilah-istilah **inovatif**, dimaksudkan dalam proses pembelajaran diharapkan muncul ide-ide baru atau inovasi-inovasi positif yang lebih baik. Istilah **kreatif** memiliki makna bahwa pembelajaran merupakan sebuah proses mengembangkan kreatifitas peserta didik, karena pada dasarnya setiap individu memiliki imajinasi dan rasa ingin tahu yang tidak pernah berhenti. Dengan demikian, guru dituntut mampu menciptakan kegiatan pembelajaran yang beragam sehingga seluruh potensi dan daya imajinasi peserta didik dapat berkembang secara maksimal. Istilah **efektif**, berarti bahwa model pembelajaran apapun yang dipilih harus menjamin bahwa tujuan pembelajaran akan tercapai secara maksimal. Ini dapat dibuktikan dengan adanya pencapaian kompetensi baru oleh peserta didik setelah proses belajar mengajar berlangsung. Di akhir kegiatan proses pembelajaran harus ada perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan pada diri peserta didik. Sedangkan istilah **Menyenangkan** dimaksudkan bahwa proses pembelajaran harus berlangsung dalam suasana yang menyenangkan dan mengesankan. Suasana pembelajaran yang menyenangkan dan berkesan akan menjadi hadiah, reward bagi peserta didik yang pada

gilirannya akan mendorong motivasinya semakin aktif dan berprestasi pada kegiatan belajar berikutnya.

Secara Psikologis-Pedagogis, penerapan PAIKEM dalam proses belajar mengajar, diyakini dan telah terbukti berdasarkan pengalaman memiliki dampak positif terhadap penguatan hasil belajar, kesan mendalam, dan daya tahan lama dalam memori peserta didik sehingga tidak mudah lupa terhadap ilmu pengetahuan yang telah diperolehnya, atau dalam bahasa psikologi belajar dikenal dengan istilah *long term memory*. Di samping itu dari sisi pendidik, penerapan PAIKEM dengan sendirinya akan semakin memotivasi pendidik sebagai *manajer, fasilitator, motivator, inspirator, transformator*, dan model pembelajaran yang memiliki *learning tradition* yang kuat untuk secara terus menerus mengembangkan diri dan meningkatkan profesionalitasnya.²³

Jadi yang dimaksud dengan penerapan pembelajaran PAIKEM adalah suatu strategi pembelajaran yang merupakan sebuah proses aktif untuk membangun makna dan pemahaman dari informasi, ilmu pengetahuan maupun pengalaman peserta didik sendiri, sehingga diharapkan muncul ide-ide baru atau inovasi-inovasi positif yang lebih

²³Ismail SM, Strategi Pembelajaran PAIKEM (Semarang, Lembaga Studi Islam & sosial Media Group) 2008, hal. 46-47

baik dalam mengembangkan kreatifitas peserta didik dan menjamin bahwa tujuan pembelajaran akan tercapai secara maksimal dan berlangsung dalam suasana belajar yang menyenangkan dan mengesankan.

g. Landasan Yuridis Formal dan Psikologis PAIKEM

1) Landasan Yuridis Formal

Yang dimaksud dengan tinjauan Yuridis Formal di sini adalah dasar hukum yang melandasi diterapkannya PAIKEM. Dalam konteks ini adalah segala bentuk perundangan dan peraturan serta kebijakan pendidikan yang berlaku di negara Republik Indonesia (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan PERMENDIKNAS Nomor 24 tahun 2006, pasal 7) yang di dalamnya mengatur dan memberi rambu-rambu tentang implementasi proses pendidikan yang berbasis PAIKEM.

2) Tinjauan Psikologis-Pedagogis Penerapan PAIKEM

Tinjauan psikologis-pedagogis dalam konteks ini dimaksudkan ingin melihat posisi dan signifikansi penerapan strategi berbasis PAIKEM menurut kajian psikologi belajar. Pembelajaran atau sebelumnya dikenal dengan istilah kegiatan belajar mengajar (KBM) atau disebut juga proses belajar mengajar

(PBM) merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dalam aktifitas akademik rutinnnya, sekolah/madrasah sebagai lembaga pendidikan bukan hanya menjadi tempat untuk berkumpul peserta didik dan guru, melainkan ia berada dalam satu tatanan sistemik saling berkaitan. Oleh karena itu sekolah/madrasah dipandang sebagai suatu organisasi yang membutuhkan pengelolaan secara efektif dan efisien.

Kegiatan pembelajaran adalah fokus kegiatan akademik di sekolah/madrasah. Kualitas lulusan merupakan indikator penting bagi keberhasilan sebuah sekolah/madrasah. Dengan demikian, guru memiliki peran dan tanggung jawab yang besar di dalam menentukan kualitas keberhasilan tersebut.

Pembahasan tentang proses pembelajaran banyak merujuk kepada teori-teori belajar (Beck, 1990 : 19; Vernon, 1972 : 9, 19), seperti *instrumental conditioning*, *operant conditioning*, *stimulus-response*, *behaviorism*, *reinforcement*, dan *reward-punishment* yang disajikan oleh para pakar pendidikan seperti Thorndike, Watson, dan Skinner.²⁴

²⁴ Ibid h 48-56

Beberapa landasan Strategi PAIKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan menyenangkan) adalah teori Belajar Stimulus-Respon (Behavioristic) yang dikembangkan oleh Edward L. Thorndike yakni teori belajar instrumental conditioning. Menurut pandangan teori ini, perilaku dikontrol oleh akibatnya dan kita belajar melakukan hal-hal yang berakibat menyenangkan dan menghindarkan dari hal-hal yang kurang menyenangkan. Menurut Thorndike praktek pendidikan harus dipelajari secara ilmiah. Praktek pendidikan harus dihubungkan dengan proses belajar. Bagaimana mengajar dengan baik? Mengajar bukanlah mengharapkan murid tahu apa yang telah diajarkan. Memberitahu bukanlah mengajar. Mengajar yang baik adalah: tahu apa yang hendak diajarkan, artinya tahu materi apa yang akan diberikan, respon apa yang akan diharapkan, dan kapan harus memberi "hadiah", serta pentingnya tujuan pendidikan.

Ada beberapa aturan yang dibuat oleh Thorndike berkenaan dengan pengajaran :

- 1) perhatikan situasi murid
- 2) Perhatikan respons apa yang diharapkan dari situasi tersebut.

- 3) Ciptakan hubungan respon tersebut dengan sengaja, jangan mengharapkan hubungan terjadi dengan sendirinya.
- 4) Situasi-situasi lain yang sama jangan diindahkan sekiranya dapat memutuskan hubungan tersebut.
- 5) Bila hendak menciptakan hubungan tertentu jangan membuat hubungan-hubungan lain yang sejenis.
- 6) Buat hubungan tersebut sedemikian rupa sehingga dapat perbuatan nyata.
- 7) Ciptakan suasana belajar sedemikian rupa sehingga dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.²⁵

Belajar menurut *operant conditioning* adalah proses di mana suatu respon atau operan dibentuk karena direinforce oleh perubahan tingkah laku organisme. Skinner memusatkan perhatiannya kepada operant respon karena sebagian besar tingkah laku manusia dimungkinkan untuk dimodifikasi. Persoalannya adalah bagaimana mengembangkan dan memodifikasinya.

Sistem pembelajaran yang baik seharusnya dapat membantu siswa mengembangkan diri secara optimal serta mampu mencapai

²⁵ Nana Sudjana, *Teori-Teori Belajar Untuk Pengajaran*, (Jakarta, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia) 1989, hal 63

tujuan-tujuan belajarnya. Meskipun proses belajar-mengajar tidak dapat sepenuhnya berpusat pada siswa (*pupil centred instruction*) seperti pada sistem pendidikan terbuka, tetapi perlu diingat bahwa pada hakekatnya siswalah yang harus belajar. Dengan demikian, proses belajar mengajar perlu berorientasi pada kebutuhan dan kemampuan siswa, misalnya dengan pendekatan "*inquiry-discovery learning*". Kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan di sini harus dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan berguna baginya. Guru perlu memberikan bermacam-macam situasi belajar yang memadai untuk materi yang disajikan, dan menyesuaikannya dengan kemampuan dan karakteristik serta gaya belajar siswa. Sebagai konsekuensi logisnya, guru dituntut harus kaya metodologi mengajar sekaligus terampil menerapkannya, tidak monoton dan variatif dalam melaksanakan pembelajaran.²⁶

h. Indikator dan Prinsip-Prinsip Penerapan PAIKEM

Dalam penerapan PAIKEM oleh pendidik atau guru bisa dilihat dan dicermati berbagai indikasi yang muncul pada saat proses belajar mengajar dilaksanakan. Disamping itu, pendidik juga perlu memperhatikan berbagai prinsip ketika menerapkannya. Kriteria ada

²⁶Ismail SM, Op Cit, hal. 52

atau tidaknya pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan di antaranya dapat dilihat pada beberapa indikator berikut:

INDIKATOR PROSES	PENJELASAN	METODE
<p>PEKERJAAN PESERTA DIDIK (Diungkapkan dengan bahasa / kata-kata peserta didik sendiri)</p>	<p>PAIKEM sangat mengutamakan agar peserta didik mampu berfikir, berkata-kata, dan mengungkap sendiri.</p>	<p>Guru membimbing peserta didik dan memajang hasil karyanya agar dapat saling belajar.</p>
<p>KEGIATAN PESERTA DIDIK (Peserta didik banyak diberi kesempatan untuk mengalami atau melakukan sendiri).</p>	<p>Bila peserta didik mengalami atau mengerjakan sendiri, mereka belajar meneliti tentang apa saja.</p>	<p>Guru dan peserta didik interaktif dan hasil pekerjaan peserta didik dipajang untuk meningkatkan motivasi.</p>
<p>RUANGAN KELAS (Penuh pajangan hasil karya peserta didik dan alat peraga sederhana buatan guru dan peserta didik).</p>	<p>Banyak yang dipajang di kelas dan dari pajangan hasil itu peserta didik saling belajar. Alat peraga yang sering dipergunakan diletakkan strategis.</p>	<p>Pengamatan ruangan kelas dan dilihat apa saja yang dibutuhkan untuk dipajang, di mana, dan bagaimana memajangnya.</p>
<p>PENATAAN MEJA KURSI (Meja kursi tempat belajar peserta didik dapat diatur secara fleksibel)</p>	<p>Guru melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan berbagai cara/metode/teknik, misalnya melalui kerja kelompok, diskusi, atau aktifitas peserta didik secara individual.</p>	<p>Diskusi, kerja kelompok, kerja mandiri, pendekatan individual guru kepada murid yang prestasinya kurang baik, dsb.</p>

<p>SUASANA BEBAS</p> <p>(Peserta didik memiliki dukungan suasana bebas untuk menyampaikan atau mengungkapkan pendapat).</p>	<p>Peserta didik dilatih untuk mengungkapkan pendapat secara bebas baik dalam diskusi, tulisan, maupun kegiatan lain.</p>	<p>Guru dan sesama peserta didik mendengarkan dan menghargai pendapat peserta didik lain, diskusi, dan kerja individual.</p>
<p>UMPAN BALIK GURU</p> <p>(Guru memberi tugas yang bervariasi dan secara langsung memberi umpan balik agar peserta didik segera memperbaiki kesalahan).</p>	<p>Guru memberikan tugas yang mendorong peserta didik bereksplorasi dan guru memberikan bimbingan individual ataupun kelompok dalam hal penyelesaian masalah.</p>	<p>Penugasan individual atau kelompok bimbingan langsung dan penyelesaian masalah.</p>
<p>SUDUT BACA</p> <p>(Sudut kelas sangat baik bila diciptakan sebagai sudut baca untuk peserta didik).</p>	<p>Sudut baca di ruang kelas akan mendorong peserta didik gemar membaca, peserta didik juga didekatkan dengan buku-buku, jurnal, koran, dll.</p>	<p>Observasi kelas diskusi dan pendekatan terhadap orang tua.</p>
<p>LINGKUNGAN SEKITAR</p> <p>(Lingkungan sekitar sekolah dijadikan media pembelajaran)</p>	<p>Sawah, lapangan, pohon, sungai kantor pos, puskesmas, stasiun, dll. Dioptimalkan pemanfaatan untuk pembelajaran</p>	<p>Observasi lapangan, eksplorasi, diskusi kelompok, tugas, individual, dll.</p>

Sedangkan beberapa prinsip yang harus diperhatikan ketika pendidik/guru menerapkan PAIKEM adalah sebagai berikut:

Pertama, memahami sifat peserta didik. Pada dasarnya peserta didik memiliki sifat rasa ingin tahu atau berimajinasi. Kedua sifat ini merupakan modal dasar dari berkembangnya sikap/berpikir kritis dan

kreatif. Untuk itu kegiatan pembelajaran harus dirancang menjadi lahan yang subur bagi berkembangnya kedua sifat tersebut.

Kedua, Mengenal peserta didik secara perorangan. Peserta didik berasal dari latar belakang dan kemampuan yang berbeda. Perbedaan individu harus diperhatikan dan harus tercermin dalam pembelajaran. Semua peserta didik dalam kelas tidak harus selalu mengerjakan kegiatan yang sama, melainkan berbeda sesuai dengan kecepatan belajarnya. Peserta didik yang memiliki kemampuan lebih dapat dimanfaatkan untuk membantu temannya yang lemah (tutor sebaya).

Ketiga, memanfaatkan perilaku peserta didik dalam pengorganisasian belajar. Peserta didik secara alami bermain secara berpasangan atau kelompok. Perilaku yang demikian dapat dimanfaatkan oleh guru dalam pengorganisasian kelas. Dengan berkelompok akan memudahkan mereka untuk berinteraksi atau bertukar pikiran.

Keempat, Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif serta mampu memecahkan masalah. Pada dasarnya hidup adalah memecahkan masalah, untuk itu peserta didik perlu dibekali kemampuan berpikir kritis dan kreatif untuk menganalisis masalah.

Kelima, Menciptakan ruang kelas sebagai lingkungan belajar yang menarik. Ruangan kelas yang menarik sangat disarankan dalam PAIKEM.

Keenam, *Memanfaatkan lingkungan sebagai lingkungan belajar.* Lingkungan (fisik, sosial, budaya) merupakan sumber yang sangat kaya untuk bahan belajar peserta didik.

Ketujuh, *Memberikan umpan balik yang baik untuk meningkatkan kegiatan.* Pemberian umpan balik dari guru kepada peserta didik merupakan suatu interaksi antara guru dan peserta didik. Umpan balik hendaknya lebih mengungkapkan kekuatan dan kelebihan peserta didik dari pada kelemahannya.

Kedelapan, *Membedakan antara aktif fisik dengan aktif mental.* Dalam pembelajaran PAIKEM, aktif secara mental lebih diinginkan dari pada aktif fisik. Karena itu, aktifitas sering bertanya, mempertanyakan gagasan orang lain, mengemukakan gagasan merupakan tanda aktif mental (DBE USAID, 2007).²⁷

i. Aplikasi Strategi Pembelajaran PAIKEM

Pembelajaran aktif (*active learning*) hanya bisa terjadi bila ada partisipasi aktif peserta didik. Demikian juga peranserta aktif peserta didik tidak akan terjadi bilamana guru tidak aktif dan kreatif dalam melaksanakan pembelajaran. Ada beberapa cara untuk melakukan proses pembelajaran yang memicu dan melibatkan peran serta aktif

²⁷ Ismail SM, Op Cit, haL 54-56

peserta didik dan mengasah ranah kognitif, afektif, psikomotorik dan ranah *imaniah-transendental*. Proses pembelajaran aktif dalam memperoleh informasi, keterampilan, dan sikap serta perilaku positif dan terpuji akan terjadi melalui suatu proses pencarian dari diri peserta didik. Hal ini akan terwujud bila peserta didik dikondisikan sedemikian rupa sehingga berbagai tugas dan kegiatan yang dilaksanakan sangat memotivasi mereka untuk berpikir, bekerja dan merasa serta mengamalkan dalam kehidupan nyata.

Berikut ini akan disajikan model dan strategi pembelajaran aktif (Active-Learning) PAIKEM sebagai alternatif yang dapat digunakan oleh guru untuk dapat mengaktifkan peserta didik, baik secara individu maupun kelompok. Guru diharapkan dapat melakukan pengembangan, modifikasi, improvisasi atau metode lain yang dipandang lebih tepat. Karena pada dasarnya tidak ada strategi yang paling ideal/baik. Masing-masing strategi memiliki kelebihan dan kekurangan sendiri, hal ini sangat tergantung pada beberapa faktor, seperti tujuan yang hendak dicapai, pengguna strategi (guru), ketersediaan fasilitas, kondisi peserta didik dan kondisi lainnya.

Aplikasi strategi dengan berbagai metode tersebut di atas dapat disimak dalam deskripsi prosedur dan langkah-langkah teknis diantaranya sebagai berikut:

o **Index Card Match (Mencari jodoh kartu Tanya Jawab)**

Uraian Singkat:

Ini merupakan cara aktif dan menyenangkan untuk meninjau ulang materi pelajaran. Cara ini memungkinkan siswa untuk berpasangan dan memberi pertanyaan kuis kepada temannya.

Langkah-langkah penerapan:

- Buatlah potongan-potongan kertas sejumlah peserta dalam kelas dan kertas tersebut dibagi menjadi dua kelompok.
- Tulislah pertanyaan tentang materi yang telah diberikan sebelumnya pada potongan kertas yang telah dipersiapkan. Setiap kertas satu pertanyaan.
- Pada potongan kertas yang lain, tulislah jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang telah dibuat
- Kocoklah semua kertas tersebut sehingga akan tercampur antara soal dan jawaban.
- Bagikan setiap peserta satu kertas. Jelaskan bahwa ini merupakan latihan pencocokan dan aktivitas yang dilakukan berpasangan. Sebagian peserta akan mendapatkan soal dan sebagian yang lain akan mendapatkan jawaban.
- Mintalah peserta untuk mencari pasangannya. Jika sudah ada yang menemukan pasangannya, mintalah mereka untuk duduk berdekatan. Jelaskan juga agar mereka tidak

memberikan materi yang mereka dapatkan kepada teman yang lain.

- Setelah semua peserta menemukan pasangan dan duduk berdekatan, mintalah setiap pasangan secara bergantian membacakan soal yang diperoleh dengan suara keras kepada teman-teman lainnya. Selanjutnya soal tersebut dijawab oleh pasangannya. Demikian seterusnya.
- Akhiri proses ini dengan klasifikasi dan kesimpulan serta tindak lanjut.

Tujuan penerapan strategi ini adalah untuk melatih peserta didik agar lebih cermat dan lebih kuat pemahamannya terhadap suatu materi pokok.²⁸

Kemudian kartu-kartu tanya jawab tersebut dikumpulkan oleh guru, masing-masing disimpan dalam kotak pertanyaan dan kotak jawaban, sebelumnya kartu-kartu pertanyaan dan jawaban tersebut di modifikasi kembali oleh guru dengan model tipe branching, hal ini untuk memudahkan siswa mencari jawaban dan tugas berikutnya. Kartu-kartu yang telah disimpan dalam kotak oleh guru ditempel di luar kelas depan pintu masuk kelas, setiap pagi siswa diharuskan mengambil satu

²⁸ Ismail SM, Op Cit, hal 72, 81,82

kartu pertanyaan tersebut untuk ditulis di buku pengayaan siswa dan dijawab, kemudian dicocokkan hasil jawabannya dengan kartu jawaban yang disimpan di kotak jawaban. Begitu dan seterusnya. Sebagai contoh :²⁹

<p style="text-align: center;">A</p> <p>Apakah bilangan Bulat itu?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocokkan hasil jawabanmu dengan kartu jawaban a. 	<p style="text-align: center;">A</p> <p>Bilangan bulat adalah bilangan bulat yang terdiri dari bilangan bulat positif, bilangan nol, dan bilangan bulat negatif.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika benar lanjutkan pencarianmu di kartu B. - Jika salah kembali ke kartu A 1 	<p style="text-align: center;">A 1</p> <p>Apa yang dimaksud dengan bilangan bulat positif?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocokkan hasil jawabanmu dengan kartu jawaban a 1 	<p style="text-align: center;">a 1</p> <p>bilangan bulat positif adalah 1, 2, 3, 4, 5, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika benar lanjutkan pencarianmu di kartu B - Jika salah kembali ke kartu A 2
<p style="text-align: center;">B</p> <p>Memberi pinjaman 55.000 rupiah = ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocokkan hasil jawabanmu dengan kartu jawaban b. 	<p style="text-align: center;">B 1</p> <p>Berutang 1.500 rupiah = ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocokkan hasil jawabanmu dengan kartu jawaban b1 	<p style="text-align: center;">B</p> <p>positif 55.000 (55.000)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika benar lanjutkan pencarianmu di kartu C - Jika salah kembali ke kartu B 1 	<p style="text-align: center;">B 3</p> <p>Sepuluh derajat di bawah nol = ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocokkan hasil jawabanmu dengan kartu jawaban b 3

²⁹ Hasil pengalaman mengajar, Yatni Turyatni, *Tipe Branching*, 1999, SDIT Al-Irsyad Karawang.

<p>b1 negatif 1.500 (-1.500)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika benar lanjutkan pencarianmu di kartu C - Jika salah kembali ke kartu B 2 	<p>B 2 Lima derajat di atas nol = ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocokkan hasil jawabanmu dengan kartu jawaban b2 	<p>b2 positif 5 (5)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika benar lanjutkan pencarianmu di kartu C - Jika salah kembali ke kartu B3 	<p>C Urutkan dari yang terkecil : -10,7,25,-2,10,-1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocokkan hasil jawabanmu dengan kartu jawaban C
<p>b3 negatif 10 (- 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika benar lanjutkan pencarianmu di kartu C - Jika salah kembali ke kartu B 4 	<p>B 4 15 meter di bawah permukaan = ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocokkan hasil jawabanmu dengan kartu jawaban b4 	<p>b4 negatif 15 (- 15)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika benar lanjutkan pencarianmu di kartu C - Jika salah kembali ke kartu B5 	<p>C 1 Urutkan dari yang terbesar : 26,37,-21,-19,-36</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocokkan hasil jawabanmu dengan kartu jawaban c1.
<p>b5 positif 200 (200)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika benar lanjutkan pencarianmu di kartu C - Jika salah kembali ke guru pembimbingmu 	<p>B 5 200 meter di atas permukaan laut = ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocokkan hasil jawabanmu dengan kartu jawaban b5. 	<p>C 3 -37 ... 8 -72 ... 14</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocokkan hasil jawabanmu dengan kartu jawaban c3. 	<p>C 2 Urutkan dari yang terkecil : 14,16,-29,-67,-76,-97</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocokkan hasil jawabanmu dengan kartu jawaban c2.

<p style="text-align: center;">b3</p> <p>negatif 10 (- 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika benar lanjutkan pencarianmu di kartu C - Jika salah kembali ke kartu B 4 	<p style="text-align: center;">c1</p> <p>26,37,-21,-19,-36 = 37,26,-19,-21,-36</p> <p>Harus diingat bahwa bilangan negatif yang terbesar, maka itulah bilangan yang terkecil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika benar lanjutkan pencarianmu di kartu D - Jika salah kembali ke kartu C2 	<p style="text-align: center;">C 4</p> <p>-309 ... -214</p> <p>-179 ... - 143</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocokkan hasil jawabanmu dengan kartu jawaban c4. 	<p style="text-align: center;">C</p> <p>-10,7,25,-2,10,-1</p> <p>(sebelumnya lihat bilangan negatif yang terbesar, maka itulah bilangan yang terkecil)</p> <p>-10, -2, -1,7,10,25</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika benar lanjutkan pencarianmu di kartu D - Jika salah kembali ke kartu C1
---	--	---	---

B. Hipotesis Tindakan

Banyak manfaat yang diperoleh dan dikembangkan guru dalam pembelajaran yang menggunakan strategi PAIKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, dan Menyenangkan). Namun demikian dalam hal ini, ada beberapa hal yang lebih ditekankan, yaitu : menarik dan mengarahkan perhatian siswa, memanfaatkan media pembelajaran, membuat suasana belajar yang menyenangkan, memberi aktifitas kelompok atau belajar bekerja sama, menerapkan aktifitas mandiri, memberikan penilaian yang autentik dan merefleksikan hasil belajar yang diperoleh dari pembelajaran. Dan dengan penggunaan strategi PAIKEM dapat meningkatkan hasil belajar matematika kelas IV SDN. Nagasari VI Karawang.

Bab III

Metode Penelitian

A. Tujuan Khusus Penelitian

Tujuan khusus penelitian ini adalah upaya meningkatkan hasil belajar matematika pada materi bilangan bulat serta penggunaannya dalam pemecahan masalah bagi siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri Nagasari VI Kecamatan Karawang Barat melalui Strategi PAIKEM.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Nagasari VI Kecamatan Karawang Barat, Kabupaten Karawang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan pada semester genap mulai bulan Februari sampai dengan bulan Maret tahun pelajaran 2009-2010

C. Metode Penelitian dan Desain Intervensi Tindakan

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *action research* atau Penelitian Tindakan dari Kemmis & Taggart. Penelitian tindakan merupakan suatu strategi untuk meningkatkan kualitas pendidikan dengan memberikan kesempatan kepada guru dalam menyelesaikan masalah pembelajaran. Bentuk tersebut memiliki ciri penting yaitu sangat berperannya guru itu sendiri dalam proses perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi.³⁰

Model penelitian tindakan PTK terdiri dari empat komponen, yaitu: perencanaan (planning), tindakan (acting), pengamatan (observing), dan refleksi (reflecting). Hubungan keempat komponen itu dipandang sebagai satu siklus.³¹

D. Subjek/Partisipan yang terlibat dalam Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian tindakan ini adalah Siswa kelas IVB di Sekolah Dasar Negeri Nagasari VI Kecamatan Karawang Barat,

³⁰ Kasihani Kasbolah, *Penelitian Tindakan Kelas* (Malang depdikbud dirjendikti bekerja sama dengan IKIP Negeri Malang, 1998), hal. 22

³¹ Wijaya Kusumah, 2009, *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta, PT. Ineks, p. 20

Kabupaten Karawang yang berjumlah 39 orang. Terdiri dari 20 orang anak laki-laki dan 19 orang anak perempuan.

Kolaborator dalam penelitian ini adalah guru yang berkompeten dalam mengajar matematika berdasarkan senioritas dan latar pendidikan yang ditempuhnya.

E. Peran dan Posisi Peneliti dalam Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti berperan sebagai peneliti dan sebagai observer. Berperan sebagai peneliti, ketika mengidentifikasi masalah dan mencari alternatif pemecahan masalah yang ditemukan. Berperan sebagai observer, peneliti mengamati masalah kemudian diidentifikasi sesuai dengan rencana dan hipotesis tindakan yang sudah ditetapkan.

Peneliti sebagai observer dibantu oleh 2 rekan sejawat yaitu seorang menjadi guru dan yang satu orang lagi sebagai observer. Di samping sebagai observer peneliti berperan sebagai pembuat laporan hasil penelitian.

F. Tahapan Intervensi Tindakan

Sebelum dilaksanakan penelitian, maka peneliti menyusun tahapan-tahapan kegiatan dalam penelitian.

1. Tahapan perencanaan tindakan

❖ Persiapan sarana dan prasarana penelitian

❖ **Penyediaan beberapa model dan media pembelajaran dalam strategi PAIKEM**, seperti:

- strategi PAIKEM berbasis Index Card Match (mencari jodoh kartu tanya-jawab), dan Jigsaw Learning.

❖ **Setting ruangan**, melalui setting kelas yang variatif dan dinamis sehingga dapat menunjang kegiatan pembelajaran yang dapat mengaktifkan peserta didik, yakni memungkinkan hal-hal sebagai berikut:

- **Akseibilitas** : peserta didik mudah menjangkau sumber belajar yang tersedia,
- **Mobilitas** : peserta didik ke bagian lain dalam kelas,
- **Interaksi** : memudahkan interaksi antara guru dan peserta didik maupun antar peserta didik,
- **Variasi kerja peserta didik** : memungkinkan peserta didik bekerjasama secara perorangan, berpasangan atau kelompok.

2. Tahapan observasi dan pelaksanaan tindakan (observation and action)

Untuk mempermudah pelaksanaan tindakan penelitian, maka peneliti menyusun skenario pembelajaran atau Rencana Pelaksanaan Pembelajaran berbasis PAIKEM. Adapun desain pembelajaran yang

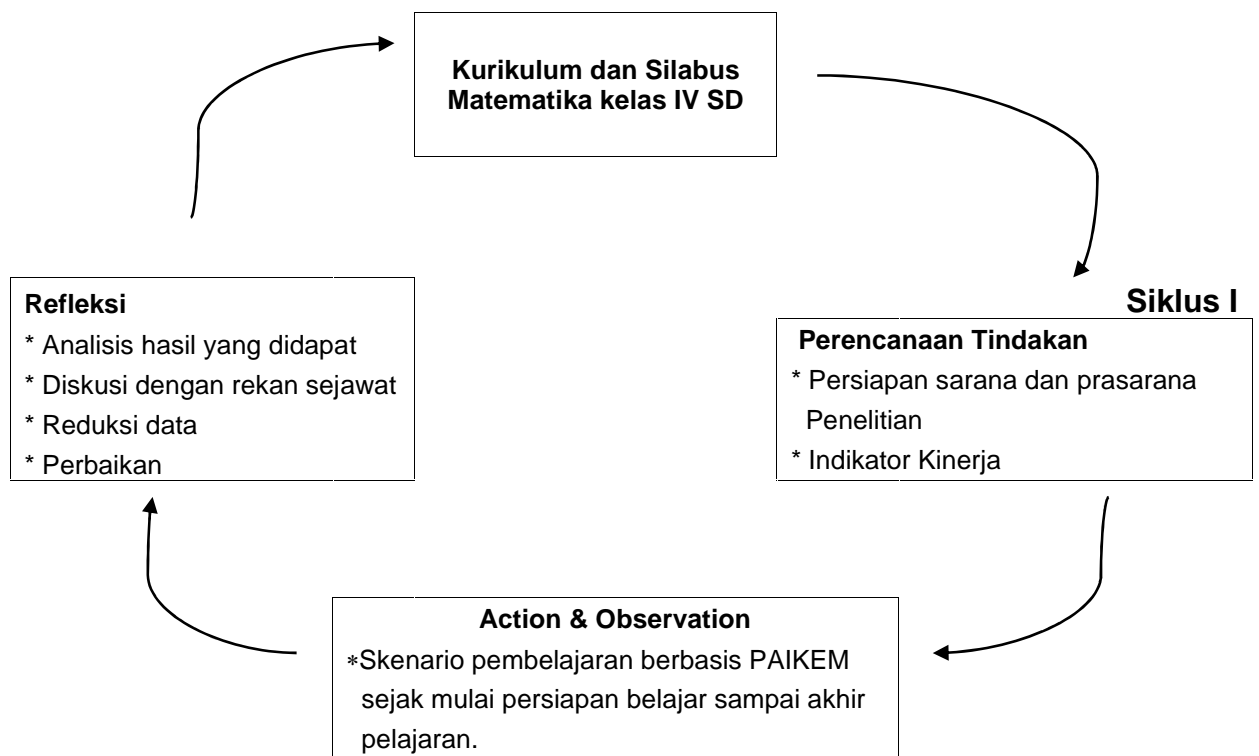
akan dilaksanakan adalah pembelajaran yang tidak hanya di kelas tetapi juga di luar kelas.

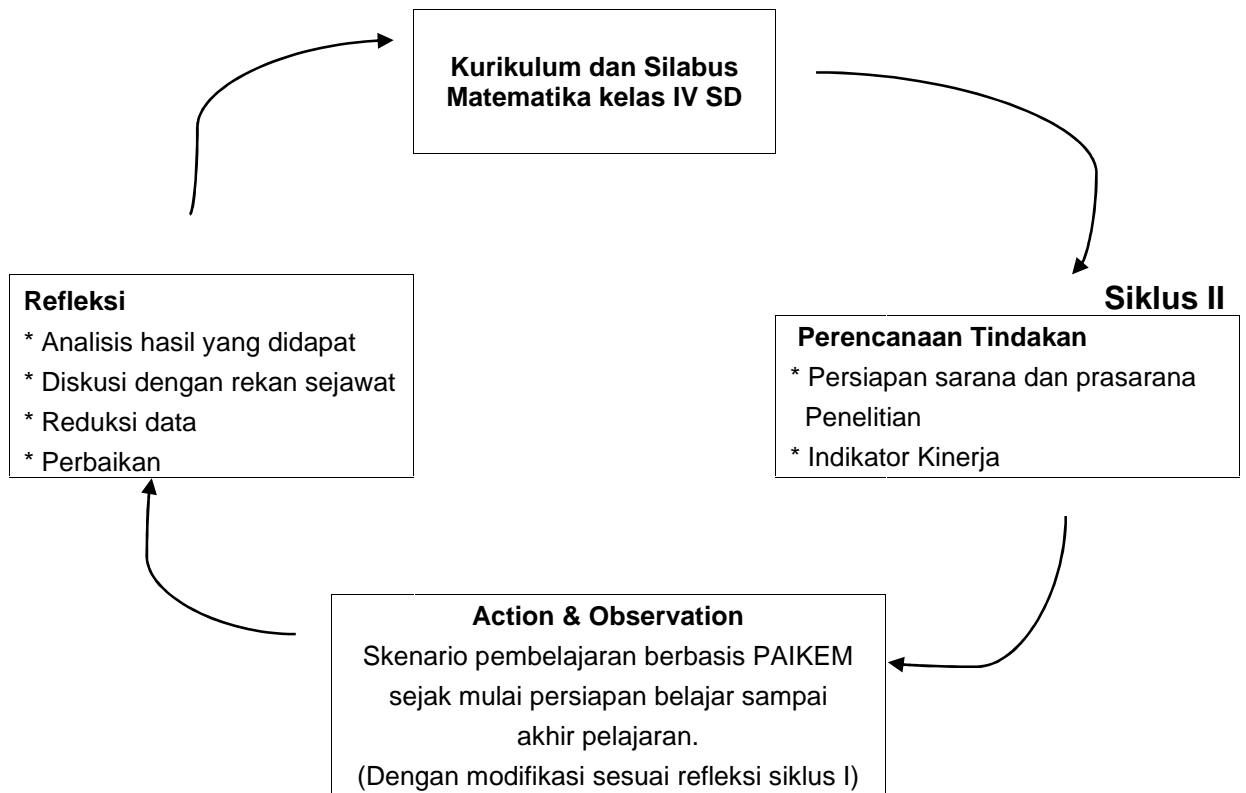
Untuk tahapan pengamatan (observation) dilakukan hal-hal berikut:

- a. Pembuatan instrumen penelitian atau kuesioner yang dibuat guru.
- b. Pengumpulan data penelitian dari mulai siklus pertama s.d siklus terakhir, sebulan sekali guru mengamati perkembangan tulisan siswa.
- c. Seluruh data tercatat dalam bentuk tabel data PTK di kelas IV B SDN. Nagasari VI Karawang.

3. Tahapan Refleksi

Pada tahapan ini, peneliti melakukan beberapa proses dalam pencapaian tahapan refleksi dan selalu melakukan diskusi dengan rekan sejawat yang melakukan kolaborasi tentang hasil yang didapat. Diskusi meliputi keberhasilan, kegagalan, dan hambatan yang dijumpai pada saat melakukan tindakan.





G. Hasil Intervensi Tindakan yang diharapkan

Hasil intervensi tindakan yang diinginkan adalah :

1. Meningkatkan partisipasi dan keaktifan siswa dalam kelas, dengan menerapkan metode "*make a match*".

Metode "*make a match*" atau mencari pasangan merupakan salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam strategi pembelajaran PAIKEM. Penerapan metode ini dimulai dari teknik yaitu siswa disuruh mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban/soal sebelum batas waktunya, siswa yang dapat mencocokkan kartunya diberi poin.

2. Perubahan hasil belajar.

Ketuntasan belajar dikatakan berhasil jika nilai yang diperoleh siswa meningkat, dan jika mencapai 80% siswa yang ada mendapat nilai minimal 7,0 KKM, maka tindakan dinyatakan cukup.

Tindakan dalam penelitian dianggap berhasil apabila siswa dalam pembelajaran matematika merasakan suasana yang menyenangkan dan nilai yang diperolehnya mencapai target pencapaian 80% dari jumlah siswa yang ada mencapai skor minimal 7,0 KKM.

H. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang diperoleh peneliti berdasarkan observasi dalam penelitian tindakan kelas. Data yang diperlukan dalam penelitian ada dua yaitu : data proses dan data hasil belajar matematika. Data proses diperoleh melalui pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran di kelas, adapun data hasil belajar matematika siswa diperoleh dari hasil latihan pada LKS dan tes formatif yang dilaksanakan pada setiap akhir siklus pembelajaran.

2. Sumber Data

Sumber data ini diperoleh dari seluruh siswa kelas IVB Sekolah Dasar Negeri Nagasari VI Karawang dan kegiatan guru selama proses belajar mengajar.

I. Instrumen Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar Matematika tentang Bilangan Bulat

a. Definisi Konseptual

Definisi konseptual hasil belajar matematika tentang bilangan bulat adalah produk yang dipengaruhi oleh kemampuan yang dimiliki siswa dan kualitas pengajaran matematika tentang materi atau bahan-bahan dari sekumpulan bahasan atau semesta bahasan tentang

konsep bilangan bulat yang merupakan materi baru bagi para siswa yang mempelajarinya dan mencerminkan penguasaan siswa secara kuantitatif maupun kualitatif terhadap tujuan pengajaran matematika yang pada akhirnya membawa perubahan tingkah laku.

b. Definisi Operasional

Peningkatan hasil belajar matematika adalah skor yang didapat dari instrument yang sengaja dibuat untuk mengukur hasil belajar matematika tentang konsep bilangan bulat.

c. Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar Matematika

Instrumen evaluasi hasil belajar matematika tentang konsep bilangan bulat disusun dalam bentuk uraian/isian dan essay. Aspek yang diukur dalam hasil belajar matematika adalah :

- 1) C = kognitif
- 2) A = afektif
- 3) P = psikomotorik

2. Penerapan PAIKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

a. Definisi Konseptual

Pembelajaran PAIKEM adalah strategi pembelajaran yang merupakan suatu proses aktif untuk membangun makna dan pemahaman dari informasi, ilmu pengetahuan maupun pengalaman peserta didik sendiri, sehingga diharapkan muncul ide-ide baru atau inovasi-inovasi positif yang lebih baik dalam mengembangkan kreatifitas peserta didik dan menjamin bahwa tujuan pembelajaran akan tercapai secara maksimal dan berlangsung dalam suasana belajar yang menyenangkan dan mengesankan.

b. Definisi Operasional

Penerapan pembelajaran PAIKEM adalah pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk dapat mengaktifkan peserta didik, baik secara individu maupun kelompok. Dengan desain pembelajaran PAIKEM maka didapatkan hasil yang meningkat. Pembelajaran PAIKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) memiliki elemen dengan tindakan sebagai berikut :

- 1) Pembelajaran yang responsive dan melibatkan peran serta aktif peserta didik/siswa.

- 2) Menciptakan ruang kelas sebagai lingkungan belajar yang menarik.
- 3) Memanfaatkan lingkungan sebagai lingkungan belajar.
- 4) Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif serta mampu memecahkan masalah.
- 5) Memberikan umpan balik yang baik untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran.

J. Teknik Pengumpulan Data

Data yang terkumpul dalam penelitian ini ada dua yaitu: data pemantau tindakan dan data hasil penelitian. Data pemantau tindakan diambil dengan menggunakan teknik non tes berupa pengamatan terhadap guru dan siswa yang dilakukan oleh observer ketika proses pembelajaran matematika berlangsung dengan Penerapan Pembelajaran PAIKEM. Data ini diperoleh berdasarkan pengolahan hasil pengamatan dan foto-foto (dokumentasi). Data hasil penelitian diperoleh melalui teknik tes uraian/isian dan essay yang dilakukan oleh peneliti. Teknik tes uraian/isian diambil dengan menggunakan lembar soal formatif terhadap hasil belajar siswa.

K. Teknik Pemeriksaan Kepercayaan

Untuk menguji keabsahan data dilakukan dengan triangulasi. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan apa yang dirasakan peneliti pada saat proses pembelajaran pendapat observer juga disesuaikan

dengan teori. Selain itu, instrumen yang digunakan diperiksa oleh ahli dalam bidangnya, baik instrumen peningkatan hasil belajar maupun instrumen penerapan pembelajaran PAIKEM.

L. Analisis Data dan Interpretasi Hasil Analisis

1. Analisis Data

Analisis data dilakukan saat kegiatan refleksi pada setiap siklusnya. Analisis data dilakukan dengan cara berdiskusi dengan kolaborator. Tujuan diskusi untuk menganalisis data-data yang diperoleh baik melalui lembar pengamatan maupun melalui hasil pengerjaan soal tes formatif.

Data-data hasil pengamatan yang dianalisis adalah data hasil pengamatan tentang hasil belajar matematika, aktivitas siswa dan guru dalam penerapan pembelajaran PAIKEM. Analisis data hasil pengamatan, dilakukan dengan pelaksanaan pembelajaran sehingga dapat dicari solusinya. Dapat juga digunakan untuk mencari hal-hal positif yang harus dipertahankan pada tahap berikutnya.

Data-data hasil penelitian dianalisis dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada perubahan atau dampak kearah yang lebih baik yang dialami siswa setelah guru melaksanakan kegiatan belajar menggunakan penerapan pembelajaran PAIKEM. Analisis data peneliti

dilakukan dengan membandingkan antara hasil yang diperoleh siswa setiap siklusnya.

Setelah diadakan kegiatan analisis data dilihat apakah penelitian masih harus dilakukan pada tahap berikutnya atau penelitian dapat dihentikan karena sudah memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditentukan sebelumnya. Kalau ternyata kegiatan penelitian harus dilanjutkan karena kriteria keberhasilan belum tercapai maka hasil analisis data dapat digunakan sebagai acuan untuk merencanakan kegiatan selanjutnya.

2. Interpretasi Hasil Analisis

Interpretasi Hasil Analisis dilakukan oleh peneliti bersama dengan kolaborator. Interpretasi berdasarkan analisis data yang telah dilakukan sebelumnya. Peneliti mengadakan interpretasi dengan membandingkan data yang diperoleh pada setiap pertemuan dalam setiap siklus. Untuk mempermudah interpretasi maka data disajikan dengan reduksi data, paparan, dan disimpulkan dapat digunakan untuk melihat apakah kegiatan peneliti telah mencapai hasil sesuai dengan indikator keberhasilan yang telah ditargetkan atau belum.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan proses penelitian tindakan yang terdiri dari assesmen awal, siklus I, dan siklus II, serta assesmen akhir. Selanjutnya, dalam bab ini akan dipaparkan data hasil penelitian yang meliputi : a) deskripsi data dan hasil intervensi tindakan, b) interpretasi hasil analisis data dan c) pembahasan temuan penelitian.

A. Deskripsi Data dan Hasil Intervensi Tindakan

Dan penelitian yang telah dilakukan dapat dideskripsikan data hasil pengamatan efek atau hasil intervensi tindakan pada setiap siklus sebagai berikut :

1. Deskripsi Kondisi Awal Penelitian

a. Gambaran Pembelajaran Matematika Sebelum Tindakan

Kegiatan observasi terhadap pembelajaran Matematika oleh guru kelas dilaksanakan pada hari Senin dan Selasa tanggal 22-23 Februari 2010 pokok bahasan yang disajikan adalah Melakukan perkalian dan pembagian bilangan sampai dua angka. Hal-hal yang dilakukan guru ketika membuka pelajaran adalah guru memulainya dengan menulis di papan tulis tentang materi yang akan dibahas,

kemudian guru menyuruh siswa memperhatikan mendengarkan keterangan yang disampaikan serta mencatat apa yang telah di tulis di papan tulis.

Dalam kegiatan ini, guru menjelaskan materi, sementara guru menerangkan, siswa dengan tekun mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang diberikan guru di depan. Setelah menjelaskan, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dimengerti dalam penjelasan Matematika tadi. Kegiatan selanjutnya siswa disuruh mengerjakan soal-soal yang terdapat dalam buku paket dan bila telah selesai hasil pekerjaannya dikumpulkan untuk diperiksa.

Kegiatan akhir sebagai kegiatan penutup adalah guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dibahas selama pembelajaran dan menyuruh siswa untuk mempelajari kembali di rumah materi yang telah dijelaskan.

b. Analisis Gambaran Awal Pembelajaran Matematika di Kelas IV

Berdasarkan gambaran pembelajaran Matematika sebagaimana tampak pada deskripsi di atas, diperoleh gambaran umum bahwa pembelajaran tersebut bersifat klasikal dan berpusat pada guru (*teacher centered*). Persiapan mengajar yang disusun

guru mengacu pada buku paket. Metode yang dipakai adalah metode ceramah yakni guru menjelaskan dan menyampaikan informasi kepada seluruh siswa dalam kelas. Guru menuliskan topik, menjelaskan, dan mengajukan pertanyaan secara lisan tentang materi yang telah disajikannya. Ada sebagian siswa yang mendengarkan, namun sebagian ada juga yang main-main di tempat duduknya.

Selanjutnya guru meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal yang tersedia dalam buku paket. Pada saat siswa mengerjakan soal guru duduk di meja guru depan ruang kelas kadang-kadang berdiri berkeliling dengan memperhatikan siswa satu persatu.

Motivasi siswa dalam pembelajaran Matematika umumnya masih terlihat kurang dalam pembelajaran, metode yang digunakan guru adalah ceramah dan penugasan. Keterlibatan siswa pada proses pembelajaran di kelas kelihatan kurang bersemangat. Dalam proses pembelajaran, nampak bahwa guru tampil dengan percaya diri. Hal ini tergambar pada saat guru menerangkan, intonasi maupun volume suara cukup baik dan jelas terdengar oleh semua siswa.

c. Refleksi Gambaran Awal Pembelajaran Matematika di Kelas IV

Berdasarkan hasil analisis terhadap pembelajaran tersebut di atas, nampak bahwa pembelajaran terdapat beberapa kelemahan, yakni interaksi bersifat satu arah sehingga tidak terjadi komunikasi antar siswa dengan guru maupun antar siswa dengan siswa, guru lebih banyak menjelaskan dan siswa hanya duduk mendengarkan penjelasan guru (*teacher centered*). Pembelajaran lebih sering dilakukan dengan mengerjakan soal-soal yang ada di buku.

2. Deskripsi Data Siklus I

Setelah dilakukan perencanaan, tindakan dan pengamatan peneliti bersama observer mengadakan refleksi tindakan-tindakan yang dilakukan pada siklus I. Pelaksanaan siklus I dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan, masing-masing pertemuan memerlukan waktu 3 x 35 menit, dimulai sejak tanggal 9 Maret 2010 sampai 11 Maret 2010.

Adapun rancangan penelitian ini berupa siklus yang secara garis besar terdiri dari empat bagian yaitu:

a. Tahap Perencanaan,

Sebelum melaksanakan tindakan, peneliti membuat desain pembelajaran Matematika yang dirancang oleh peneliti meliputi

penetapan materi pembelajaran matematika dengan pokok bahasan yang disajikan adalah Bilangan Bulat dan penetapan alokasi waktu pelaksanaannya (9 Maret 2010 sampai 11 Maret 2010).Menyiapkan media pembelajaran berupa papan bilangan, indeks card match dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan pada siklus 1 ini dapat dilihat pada lampiran.

Sebelum melakukan tindakan, peneliti selalu memberikan Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).Guru akan melakukan tindakan yang dilakukan oleh peneliti selama pembelajaran (pelaksanaan tindakan) berlangsung. Peneliti juga biasanya memberikan bahan dan alat yang digunakan pada pembelajaran Matematika dan bagaimana prosedurnya.

Hasil observasi berupa dokumen pelaksanaan pembelajaran merupakan rekaman pembelajaran yang dituangkan dalam catatan lapangan yang akan direvisikan dan dideskripsikan pada bagian selanjutnya. Pembelajaran Matematika dilakukan pada kegiatan ini dengan memfokuskan pada peningkatan kemampuan mengingat, memahami, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan.

Fokus Peningkatan Kemampuan Proses Pembelajaran Matematika

No	Kemampuan Matematika Yang Diamati	Indikator
1	Menerapkan	Menyebutkan pemakaian bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari
		Membaca dan menulis lambang bilangan bulat
2	Mengklasifikasikan	Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan
		Menentukan lawan suatu bilangan
		Membandingkan dua bilangan bulat
3.	Mengkomunikasikan	Mengurutkan sekelompok bilangan bulat dari yang terkecil atau yang terbesar
		Mengemukakan hasil temuan yang telah dilakukan pada setiap diskusi pembelajaran dengan indeks card match.

Berikut ini jadwal pelaksanaan pembelajaran siklus I yang terdiri dari 3 kali pertemuan.

Jadwal Pembelajaran Siklus 1

Pokok bahasan	Sub Pokok Bahasan	Tanggal Pelaksanaan	Catatan Lapangan
Bilangan Bulat	Mengenal Bilangan Bulat Negatif dan Positif serta penggunaannya	9 Maret 2010	CL 1
	Menentukan letak Bilangan Bulat	10 Maret 2010	CL 3
	Membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat	11Maret 2010	CL 4

b. Tahap Tindakan (*Action*)

Dalam tahapan ini peneliti bersama kolabolator melaksanakan seluruh proses kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan.

1) Pertemuan pertama:

Selasa, 9 Maret 2010, Pukul 10.00 – 11.10

Materi pada pertemuan ini yang diberikan adalah Bilangan Bulat, dengan subpokok bahasan: Mengenal Bilangan Bulat

Negatif dan Positif serta penggunaannya. Alat dan bahan yang dipergunakan adalah Papan Bilangan dan indeks card match yang telah dipersiapkan sehari sebelumnya oleh guru berupa potongan-potongan kertas dengan tulisan pertanyaan dan jawaban berdasarkan jumlah peserta dalam kelas dan kertas tersebut dibagi menjadi dua kelompok pertanyaan dan jawaban.



Media papan bilangan dan kartu bilangan

a) Kegiatan Awal

Pada kegiatan awal pembelajaran guru mengucapkan salam dan membaca basmallah, sebagai awal pertemuan guru

memperkenalkan diri dulu dan menjelaskan maksud dan tujuan berada di kelas itu. Kemudian siswa diajak untuk mempersiapkan diri mengikuti pelajaran. Setelah semua siswa siap mengikuti pelajaran, guru bercerita tentang kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan bilangan bulat sambil menunjukkan bilangan-bilangan yang disebutkan dengan menggunakan papan bilangan. Guru meminta siswa untuk memberikan contoh kejadian atau keadaan sehari-hari yang menggambarkan bilangan positif dan bilangan negatif. Siswa dalam satu bangku diantaranya Haris memberikan contoh yaitu mundur 3 langkah maka ditulis -3 (dibaca negatif 3), Indah Ningrum memberikan contoh diberi uang oleh mama Rp 2.000,00 maka ditulis positif 2.000. Guru menuliskan hasil dari setiap pemberian contoh siswa di papan tulis, kemudian siswa diminta membacakan contoh kejadian di depan kelas. Dan guru memberikan penilaian terhadap siswa yang memberikan contoh tersebut.

b) Kegiatan Inti

Berdasarkan contoh-contoh yang dibacakan siswa sebelumnya, guru dan siswa membuat kesimpulan tentang jenis-jenis bilangan bulat, kemudian guru menjelaskan bahwa bilangan

bulat positif dalam kehidupan sehari-hari dapat digambarkan dengan naik, atas, kanan, bertambah, maju, membeli, diberi, untung, dan lain-lain. Sedangkan untuk bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari dapat digambarkan dengan turun, bawah, kiri, berkurang, mundur, meminjam, hutang, rugi, dan lain-lain. Seorang siswa bertanya karena belum mengerti penjelasan guru, guru memanggil siswa tersebut ke depan kelas kemudian siswa tersebut disuruh maju ke depan 5 langkah dan mundur kembali 5 langkah, guru menjelaskan bahwa kegiatan maju mundur itulah yang disebut positif dan negatif. Untuk pengertian selanjutnya guru memanggil seorang siswa lagi untuk memberikan sebuah coklat kepada siswa yang belum mengerti tadi dan bertanya apakah itu positif atau negatif. Pada kegiatan selanjutnya, untuk pemahaman siswa guru meletakkan jenis-jenis bilangan bulat tersebut pada garis bilangan, kemudian siswa diminta membaca bilangan-bilangan tersebut dengan suara keras.



Peragaan Pengertian Bilangan Positif dan Negatif

Setelah siswa memahami penjelasan guru, guru membentuk kelompok siswa menjadi dua bagian, kelompok dibagi atas dasar penyebutan angka 1 dan 2. Kemudian guru menunjukkan index card match kepada siswa dan menjelaskan kegiatan yang akan dilaksanakan selanjutnya. Guru mengocok semua kertas yang telah disiapkan sebelumnya sehingga tercampur antara soal dan jawaban. Kemudian setiap siswa dibagi satu kertas. Setelah semua terbagi, semua siswa disuruh mencari pasangan dari kertas tersebut. Hal ini merupakan latihan pencocokan dan aktivitas yang dilakukan berpasangan. Sebagian peserta akan mendapatkan soal dan sebagian yang lain akan mendapatkan

jawaban. Jika sudah ada yang menemukan pasangannya, mereka diminta untuk duduk berdekatan. Setelah itu setiap pasangan disuruh melaporkan hasilnya. Siswa mendengarkan dan menyanggah setiap jawaban dari pasangan apabila hal yang dikemukakan pasangan tersebut salah.



Permainan Kartu Indeks Card Match

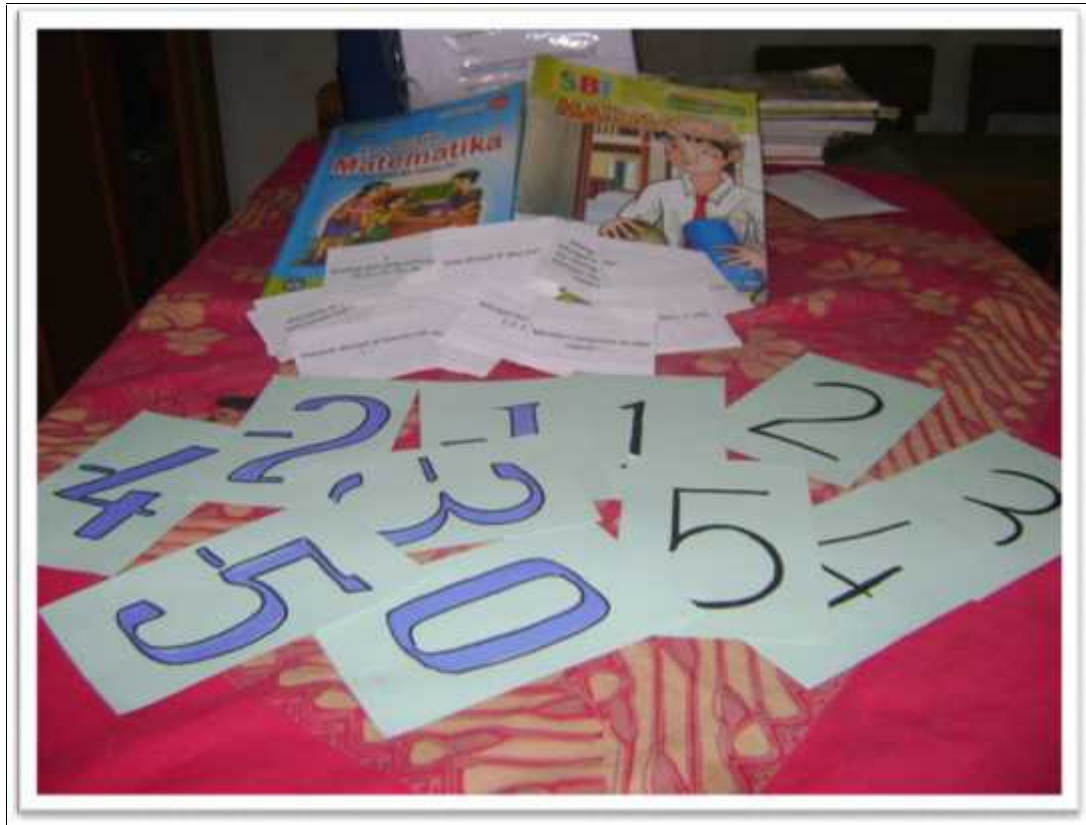
c) Kegiatan Akhir

Pada kegiatan akhir, guru bersama-sama dengan siswa membahas yang sudah dipelajari. Kemudian guru memberikan tugas PR 3 soal kepada siswa. Terakhir bersama-sama berteriak yel-yel dengan tepuk WOWW yang dikarang guru, setelah itu membaca hamdallah dan salam.

Semua kegiatan didokumentasikan untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru yang nantinya bisa digunakan sebagai bahan acuan guru dan observer menentukan rencana tindakan berikutnya.

2) Pertemuan kedua: Rabu, 10 Maret 2010, Pukul 10.00 – 11.10

Materi pada pertemuan kedua yang diberikan adalah Bilangan Bulat, dengan sub-pokok bahasan: Menentukan letak Bilangan Bulat. Alat dan bahan yang dipergunakan adalah Kartu bilangan dan indeks card match yang telah dipersiapkan sehari sebelumnya oleh guru.



Media Kartu Bilangan dan Indeks Card Match

a) Kegiatan Awal

Guru mengucapkan salam dan membaca basmallah, Guru memberikan apersepsi tentang jenis-jenis bilangan bulat dan garis bilangan dan guru memberikan penilaian terhadap siswa yang memberikan jawaban.

b) Kegiatan Inti

Guru mengadakan permainan tentang bilangan bulat. Yaitu Sebelas siswa diminta maju ke depan kelas dan diberi kartu bilangan dari -5 sampai 5, siswa-siswa tersebut diminta berdiriurut sesuai bilangan yang telah diberikan (sebagai model garis bilangan). Satu siswa diminta maju sebagai bidak yang akan dijalankan oleh teman-teman yang berada di bangku masing-masing.



Siswa menjadi garis bilangan dan satu orang jadi bidaknya

Permainan dimulai, guru menunjuk siswa. Siswa yang ditunjuk diminta menjalankan bidak pada garis bilangan sesuai keinginannya (maju-mundur atau kanan-kiri) hingga berhenti di suatu bilangan. Guru memberi beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan perjalanan bidak tadi kepada siswa pemeran bidak, siswa penjalan bidak, dan siswa lain. Pertanyaan yang diajukan adalah: (1) Berada di angka atau bilangan manakah kamu sekarang ? (2) Bilangan mana sajakah yang kamu lewati? Kegiatan tersebut dilakukan berulang dan bergiliran tiap siswa.

Untuk latihan soal, siswa kembali membentuk kelompok menjadi dua bagian, kelompok dibagi atas dasar penyebutan angka 1 dan 2. Guru mengocok semua kertas yang telah disiapkan sebelumnya sehingga tercampur antara soal dan jawaban. Setiap siswa dibagi satu kertas. Setiap peserta diminta untuk mencari pasangannya. Jika sudah ada yang menemukan pasangannya, seperti sebelumnya, mereka diminta untuk duduk berdekatan. Setelah itu setiap pasangan disuruh melaporkan hasilnya. Siswa mendengarkan dan menyanggah setiap jawaban dari pasangan apabila hal yang dikemukakan pasangan tersebut salah.

Permainan Indeks Card Match**c) Kegiatan Akhir**

Pada kegiatan akhir, guru bersama-sama dengan siswa membahas yang sudah dipelajari. Kemudian guru memberikan tugas PR 3 soal kepada siswa. Terakhir bersama-sama Terakhir bersama-sama berteriak yel-yel dengan tepuk WOWW yang dikarang guru, setelah itu membaca hamdallah dan salam.

3) Pertemuan ketiga:

Kamis, 12 Maret 2010, Pukul 09.30 – 10.45

Materi pada pertemuan ketiga yang diberikan adalah Bilangan Bulat, dengan sub-pokok bahasan: Membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat. Alat dan bahan yang dipergunakan adalah Garis bilangan dan indeks card match yang telah dipersiapkan sehari sebelumnya oleh guru.

a) Kegiatan Awal

Guru mengucapkan salam dan membaca basmallah, Guru memberikan apersepsi tentang lawan suatu bilangan. Dan guru memberikan penilaian terhadap siswa yang memberikan jawaban.

b) Kegiatan Inti

Guru membentuk kelompok siswa menjadi 9 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang pertanyaan yang diajukan guru. Pertanyaannya adalah: (1) Sebutkan bilangan-bilangan yang terletak di sebelah kanan bilangan 1! (2) Bagaimana nilai bilangan tersebut jika dibandingkan dengan bilangan 1? lebih besar atau lebih kecil?

(3) Sebutkan bilangan-bilangan yang terletak di sebelah kiri bilangan 1! (4) Bagaimana nilai bilangan tersebut jika dibandingkan dengan bilangan 1? lebih besar atau lebih kecil? Setelah diskusi selesai, siswa membuat kesimpulan hasil diskusi. Kemudian guru merangkum hasil kesimpulan sehingga diperoleh simpulan berupa : makin ke kanan letak bilangan pada garis bilangan, maka nilainya makin besar dan sebaliknya.



Siswa berdiskusi mengerjakan tugas guru

Untuk latihan soal, siswa kembali membentuk kelompok menjadi dua bagian, kelompok dibagi atas dasar penyebutan angka 1 dan 2. Guru kembali mengocok semua kertas yang telah disiapkan sebelumnya. Setiap siswa dibagi satu kertas. Dan setiap peserta diminta untuk mencari pasangannya. Jika sudah ada yang menemukan pasangannya, seperti sebelumnya, mereka diminta untuk duduk berdekatan. Setelah itu setiap pasangan disuruh melaporkan hasilnya. Siswa mendengarkan dan menyanggah setiap jawaban dari pasangan apabila hal yang dikemukakan pasangan tersebut salah.

c) Kegiatan Akhir

Pada kegiatan akhir, siswa diberikan 5 soal matematika sebagai evaluasi. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang nilainya terbaik berupa tepuk tangan dan permen yang telah dipersiapkan sebelumnya. Kemudian guru memberikan tugas PR 3 soal kepada siswa. Terakhir bersama-sama berteriak yel-yel dengan tepuk WOWW yang dikarang guru, setelah itu bersama-sama membaca hamdallah dan salam.

c. Tahap Pengamatan (*Observing*) implementasi

Pengamatan dilaksanakan bersamaan dengan proses pembelajaran, meliputi aktivitas siswa, pengembangan materi, dan hasil belajar. Selama implementasi tindakan peneliti dan observer melihat secara langsung bagaimana pelaksanaan pembelajaran Matematika di kelas IV dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan (PAIKEM). Observasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana rencana intervensi tindakan telah dilaksanakan serta efek yang ditimbulkan dan pelaksanaan tindakan tersebut, baik bagi siswa, guru, maupun sistem pembelajaran secara keseluruhan.

Pada awalnya mereka sangat kaget dengan situasi pembelajaran yang baru namun mereka kelihatan sangat senang dan antusias mengikuti proses pembelajaran karena selama ini pembelajaran dilakukan secara kasikal dan hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja. Dan hasil observasi terhadap implementasi tindakan pada siklus 1, Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, peneliti dan kolaborator mengamati jalannya kegiatan untuk melihat apakah tindakan-tindakan tersebut sesuai dengan yang direncanakan. Hasil pengamatan peneliti dan kolaborator menunjukkan bahwa pelaksanaan tindakan yang

dilakukan sudah berjalan sesuai dengan rencana, walaupun ada beberapa hambatan yang disebabkan perilaku anak yang masih gaduh dan masih banyak yang belum mengerti, karena kegiatan pembelajaran yang masih asing bagi mereka menyebabkan pembelajaran sedikit terganggu. Berikut ini rangkuman hasil observasi pembelajaran daftar siklus I.

Data Kegiatan Pembelajaran Siklus I

No	Aspek yang Diamat	Ya	Tidak	Keterangan/Penjelasan Singkat
1.	Menyiapkan materi yang ingin disampaikan	✓		Setiap pertemuan guru selalu menyiapkan materi yang ingin disampaikan sebelum pelaksanaan pembelajaran berlangsung
2.	Menyiapkan media/alat pembelajaran	✓		Guru siap dengan media/alat pelajaran sesuai dengan materi yang akan dipelajari pada setiap pertemuan
3.	Memulai pembelajaran	✓		Guru memulai pembelajaran dengan memberikan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari, bertujuan untuk memotivasi siswa. Dan menanyakan kepada siswa materi yang telah dipelajari sebelumnya.
4.	Melaksanakan kegiatan pembelajaran Matematika sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan sesuai dengan	✓		Guru menjelaskan konsep materi yang dipelajari yaitu Mengenal Bilangan Bulat Negatif dan Positif, Menentukan letak Bilangan Bulat, serta Membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat.

	prosedurnya			Guru mendemonstrasikan dan mengajak anak untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran Matematika sesuai dengan prosedur yang ada di RPP.
5.	Menggunakan alat bantu (media) pembelajaran sesuai dengan tujuan dan materi pembelajaran	✓		Alat bantu yang digunakan sesuai dengan pokok bahasan (materi) yang sedang dipelajari pada tiap pertemuan
6.	Memberi waktu dan penjelasan yang berkaitan dengan isi pembelajaran	✓		Guru memberikan penjelasan yang berkaitan dengan kegiatan yang telah dilaksanakan
7.	Melaksanakan kegiatan pembelajaran secara individual, klasikal dan kelompok.	✓		Pembelajaran dilaksanakan secara kelompok
8.	Menangani pertanyaan dan respon siswa	✓		Guru selalu merespon semua pertanyaan siswa
9.	Memberikan	✓		Penilaian diberikan kepada

	penilaian hasil kerja anak			anak secara langsung melalui hasil kerja anak.
10.	Mengelola waktu pembelajaran	✓		Menggunakan waktu secara efektif dan seefisien mungkin, dan terkadang kekurangan waktu untuk proses pembelajaran
11.	Pengelolaan kelas	✓		Menenangkan kelas sebelum memulai pembelajaran dan mengatur pengelompokkan siswa

Aspek kegiatan pembelajaran pada tindakan siklus ini adalah aspek kemampuan anak dalam melaksanakan proses pembelajaran Matematika yaitu kemampuan dalam mengingat, memahami, mengklasifikasikan dan mengkomunikasikan melalui strategi pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. sehingga dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Walaupun dalam pelaksanaan menghadapi hambatan, namun hambatan tersebut tidak menghentikan pelaksanaan tindakan. Berikut ini hasil observasi kemampuan anak dalam melakukan proses pembelajaran Matematika yang dinilai dari pedoman lembar observasi.

Hasil Penilaian Observasi (Non Tes) Kemampuan Proses Matematika Siklus I

Kemampuan Proses	Rata-Rata	Persentase
Kemampuan Menerapkan	2,3	78,06%
Kemampuan Mengklasifikasi	2,4	79.27%
Kemampuan Mengkomunikasikan	2,4	81.20%

d. Tahap Analisis dan Refleksi (*Reflecting*)

Refleksi pada tahap ini merupakan pengkajian terhadap keberhasilan atau kegagalan yang telah dicapai. Selain itu inti dari tahap ini adalah untuk membahas kelemahan dan kelebihan proses pembelajaran yang dilaksanakan pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga dalam siklus I.

Ada beberapa kendala pada pelaksanaan tindakan, antara lain: 1) anak masih belum terbiasa dalam strategi pembelajaran yang diterapkan dalam setiap kegiatan pembelajaran matematika; 2) keterbatasan waktu sehingga pelaksanaan pembelajaran dengan strategi pembelajaran PAIKEM tidak secara optimal; 3) guru masih mendominasi pembelajaran, anak belum mandiri, hal ini membuat anak tidak kreatif. Anak hanya mengikuti perintah guru, mereka tidak memiliki inisiatif sendiri selama proses pembelajaran berlangsung.; 4) setelah selesai melakukan proses pembelajaran Matematika, anak dalam setiap kelompok secara bergiliran maju kedepan menerangkan hasil perolehan pasangan jawaban yang telah dilakukan, namun anak masih enggan untuk maju dan belum dapat mengemukakan pendapatnya karena anak jarang sekali diminta untuk melakukan sendiri di depan kelas.

Berdasarkan hasil yang didapat dalam tahap observasi pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga yang dikumpulkan dan dianalisis ternyata hasil yang dicapai belum memuaskan sehingga perlu dilanjutkan pada siklus kedua.

3. Deskripsi Data Siklus II

Setelah dilakukan perencanaan, tindakan dan pengamatan, peneliti bersama kolaborator mengadakan refleksi tindakan-tindakan yang telah dilakukan pada siklus I. Pelaksanaan siklus II yaitu dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan sejak tanggal 16 Maret 2010 sampai 18 Maret 2010.

Siklus II terdiri dan tahapan-tahapan sebagai berikut:

a. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan, tindakan yang direncanakan terdiri dan 3 kali pertemuan dengan materi pelajaran yang berbeda yaitu pengurangan dua bilangan positif, pengurangan dua bilangan negatif, serta pengurangan bilangan positif dan negative. Desain pembelajaran dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan pada siklus II ini dapat dilihat pada lampiran.

Jadwal Pembelajaran Siklus II

Pokok bahasan	Sub Pokok Bahasan	Tanggal Pelaksanaan	Catatan Lap.
Menjumlahkan dan Mengurangkan Bilangan Bulat	1. Penjumlahan dua bilangan positif 2. Penjumlahan dua bilangan negatif 3. Penjumlahan bilangan positif dan negatif	16 Maret 2010	CL 4
	1. Pengurangan dua bilangan positif 2. Pengurangan dua bilangan negatif 3. Pengurangan bilangan positif dan negatif	17 Maret 2010	CL 5
	Melakukan operasi hitung campuran	18 Maret 2010	CL 6

Fokus Peningkatan Kemampuan Proses Pembelajaran Matematika

No	Kemampuan Matematika Yang Diamati	Indikator
1	Menerapkan	<p>Melakukan penjumlahan dua bilangan positif</p> <p>Melakukan penjumlahan dua bilangan negatif</p> <p>Melakukan penjumlahan bilangan positif dan negatif</p> <hr/> <p>Melakukan pengurangan dua bilangan positif</p> <p>Melakukan pengurangan bilangan negatif dengan bilangan positif</p> <p>Melakukan pengurangan bilangan positif dengan bilangan negatif</p> <p>Melakukan pengurangan dua bilangan negative</p>
2	Mengklasifikasikan	<p>Melakukan operasi hitung campuran penjumlahan dan pengurangan bilangan</p> <p>Memecahkan masalah sehari-hari yang melibatkan perhitungan bilangan bulat.</p>
3	Mengkomunikasikan	<p>Mengemukakan hasil temuan yang telah dilakukan pada setiap diskusi pembelajaran dengan permainan roda keberuntungan.</p>

b. Tahap Implementasi Tindakan (*Action*)

Dalam tahapan ini peneliti bersama observer melaksanakan seluruh proses kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAIKEM). Ada 3 kali tindakan yang dilakukan dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga.

1. Pertemuan pertama:

Selasa, 16 Maret 2010, Pukul 10.00 – 11.10

Materi pada pertemuan ini yang diberikan adalah Bilangan Bulat, dengan sub-pokok bahasan: Penjumlahan dua bilangan positif dan negatif. Alat dan bahan yang dipergunakan adalah tali bilangan yang diberi gantungan bilangan positif dan negatif warna warni yang telah dipersiapkan sehari sebelumnya oleh guru, serta roda keberuntungan dan potongan-potongan kertas dengan tulisan pertanyaan dan angka dibelakang kertas itu. Kegiatan pada pertemuan itu bertujuan untuk: (1) Melakukan penjumlahan dua bilangan positif, (2) Mengerjakan Penjumlahan dua bilangan negatif, (3) Melakukan penjumlahan bilangan positif dan negatif.



Media/Alat pembelajaran: Tali Bilangan dan Roda keberuntungan

a) Kegiatan Awal

Pada kegiatan awal pembelajaran guru mengucapkan salam dan membaca basmallah. Kemudian siswa diajak untuk mempersiapkan diri mengikuti pelajaran. Setelah semua siswa siap mengikuti pelajaran, guru memberikan apersepsi tentang simbol bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari. Guru memperlihatkan tali bilangan positif dan negatif kepada siswa.

b) Kegiatan Inti

Untuk melakukan praktek langsung tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dilaksanakan dengan alat peraga siswa sendiri, dengan menggunakan tali yang telah disediakan dan diberikan nomor-nomor urut menggunakan kertas berwarna yang menarik sehingga pelajaran mengasyikkan. Guru menyuruh 4 orang siswa untuk memegang tali bilangan tersebut dan menyuruh seorang siswa untuk menjadi bidak bilangan, kemudian guru menjelaskan materi penjumlahan dengan tali bilangan tersebut.



Siswa memperagakan penjumlahan dengan tali

Siswa menggambarkan penjumlahan dalam garis bilangan dengan melihat pada tali bilangan yang dibentangkan. Guru memberikan penjelasan tentang bentuk garis bilangan yang digunakan

→menunjukkan bilangan-bilangan yang dihitung

→menunjukkan hasil penjumlahan

Selama proses pembelajaran guru berusaha meningkatkan keterlibatan siswa, siswa diberi kesempatan untuk bertanya. Untuk latihan soal, siswa diajak duduk dalam lingkaran besar, kartu disebar menghadap ke bawah menutupi lantai dengan angka jelas terlihat. Guru mengajukan penawaran kepada siswa untuk bersedia ke depan dan satu orang sukarelawan mulai bermain roda keberuntungan dengan memutarroda. Setelah roda berhenti diangka yang ditunjukkan, siswa tersebut berdiri mengambil kartu sesuai nomor di roda dan menjawab pertanyaannya.



Latihan soal dengan permainan roda keberuntungan

Diskusi singkat berlangsung antara guru dan seluruh siswa tentang jawaban siswa tersebut kepada seluruh siswa, jika mereka memutuskan bahwa siswa itu telah menjawab dengan benar, kartu diletakkan kembali dengan menghadap ke atas. Angka itu sekarang hangus. Jika jawaban tidak benar kartu diletakkan kembali seperti semula untuk orang lain yang akan mencoba keberuntungan. Roda diberikan untuk siswa

selanjutnya, permainan berlanjut sampai batas waktu yang telah ditentukan .

c) Kegiatan Akhir

Pada kegiatan akhir, guru bersama-sama dengan siswa membahas yang sudah dipelajari. Kemudian guru memberikan tugas PR 3 soal kepada siswa. Terakhir bersama-sama berteriak yel-yel dengan tepuk WOWWW yang dikarang guru, setelah itu membaca hamdallah dan salam.

Semua kegiatan didokumentasikan untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru yang nantinya bisa digunakan sebagai bahan acuan guru dan observer menentukan rencana tindakan berikutnya.

2. Pertemuan kedua: Rabu, 17 Maret 2010, Pukul 10.00 – 11.10

Materi pada pertemuan kedua yang diberikan adalah Bilangan Bulat, dengan sub-pokok bahasan: Pengurangan dua bilangan positif, Pengurangan dua bilangan negatif, Pengurangan bilangan positif dan negatif. Alat dan bahan yang dipergunakan adalah tali bilangan positif dan negatif dengan nomor-nomor urut menggunakan kertas berwarna yang menarik serta roda keberuntungan dan potongan-potongan kertas yang

bertuliskan soal matematika tentang materi bilangan bulat yang telah dipersiapkan sehari sebelumnya oleh guru.

a) Kegiatan Awal

Guru mengucapkan salam dan membaca basmallah, Guru memberikan apersepsi tentang simbol bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari. Dan guru memberikan penilaian terhadap siswa yang aktif memberikan jawaban.

b) Kegiatan Inti

Guru membawa siswa ke luar kelas dan membentuk 2 kelompok, kemudian menjelaskan aturan permainan yang harus diikuti dalam kelompok. Guru memberikan contoh dan meminta siswa dalam kelompok membuat kalimat pengurangan misal: $6 - (-4) = \dots$, kemudian siswa dikelompok yang lain diminta mengubahnya menjadi kalimat penjumlahan. Guru meminta siswa dalam kelompok menjalankan soal-soal yang dibuat sendiri oleh guru dengan tali bilangan.



Praktek Langsung Pengurangan Bilangan Bulat Dengan Tali Bilangan

Siswa secara kelompok ke depan melakukan permainan dengan tali bilangan yang telah disediakan. Ada sebagian kelompok yang bertugas memegang tali bilangan yang dibentangkan. Salah satu siswa dalam kelompok itu ke depan sebagai bidak melangkah sesuai dengan soal yang diberikan oleh teman kelompok seperti $(1) 7 + (-5) = \dots$ dan penyelesaiannya dikerjakan oleh lawan kelompoknya.



Siswa sedang menunjukkan soal ke temannya yang menjadi bidak bilangan

Secara bergantian kelompok tersebut maju untuk melakukan peragaan tersebut dan kelompok lawan yang menjawabnya. Setelah permainan selesai, guru meminta seluruh siswa untuk kembali ke dalam kelas. Guru membahas hasil kerja siswa dan memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas.

c) Kegiatan Akhir

Pada kegiatan akhir, guru bersama-sama dengan siswa membahas yang sudah dipelajari. Kemudian guru memberikan tugas PR 3 soal kepada siswa. Terakhir bersama-sama membaca hamdallah dan salam.

3. Pertemuan ketiga:**Kamis, 18 Maret 2010, Pukul 09.30 – 11.10**

Materi pada pertemuan ketiga yang diberikan adalah Bilangan Bulat, dengan subpokok bahasan: Membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat. Alat dan bahan yang dipergunakan adalah tali bilangan positif dan negatif serta roda keberuntungan yang telah dipersiapkan sehari sebelumnya oleh guru.

a) Kegiatan Awal

Pada pertemuan keempat siklus II ini, Guru masuk kelas mengucapkan salam dan membaca basmallah. Guru memberikan apersepsi tentang simbol bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari. Dan guru memberikan penilaian terhadap siswa yang memberikan jawaban. Kemudian guru menjelaskan tujuan pembelajaran.

b) Kegiatan Inti

Guru menulis contoh soal yang berkaitan dengan operasi hitung campuran menjumlah dan mengurangkan. Dengan contoh tersebut, siswa diminta menyelesaikannya. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas. Untuk latihan soal, siswa diajak bermain roda keberuntungan dengan membentuk lingkaran besar di luar kelas.



Latihan soal dengan bermain roda keberuntungan

Guru mengajukan penawaran kepada siswa untuk bersedia ke depan dan memutar roda. Setelah roda berhenti diangka yang ditunjukkan, siswa tersebut berdiri mengambil kartu sesuai nomor di roda dan menjawab pertanyaannya. Diskusi singkat tentang jawaban siswa tersebut kepada seluruh siswa, apabila benar kartu diletakkan kembali menghadap ke atas. Roda diberikan untuk siswa selanjutnya, permainan berlanjut sampai batas waktu yang telah ditentukan.

c) Kegiatan Akhir

Pada kegiatan akhir, guru bersama-sama dengan siswa membahas yang sudah dipelajari. Kemudian guru memberikan tugas PR 3 soal kepada siswa. Terakhir bersama-sama membaca hamdallah dan salam.

c. Tahap Pengamatan (*Observing*) implementasi

Seperti pada siklus I, pada siklus II ini pengamatan dilaksanakan pada saat pelaksanaan tindakan di kelas oleh observer dengan panduan instrument pemantau tindakan. Pembelajaran siklus II ini bertujuan memperbaiki kemampuan yang masih kurang di siklus I. Sama dengan siklus I selama proses

pembelajaran berlangsung peneliti dan observer mengamati jalannya kegiatan untuk melihat apakah tindakan-tindakan tersebut berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Pada siklus II ini, anak dituntut untuk mengeksplorasi kemampuannya, anak dituntut lebih mandiri dalam melakukan proses pembelajaran Matematika di mulai dan kegiatan menerapkan, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan.

Dari hasil pengamatan peneliti dan observer menunjukkan bahwa pelaksanaan tindakan yang dilakukan sudah berjalan sesuai dengan rencana, dan jika dilihat dari hasil belajar Matematika anak juga terjadi peningkatan. Berikut ini hasil observasi kemampuan proses pembelajaran Matematika dan pedoman lembar observasi.

Hasil Penilaian Observasi (Non Tes) Kemampuan Proses Matematika
Data Penilaian Observasi Kemampuan Proses Matematika Siklus II

Kemampuan Proses	Rata-Rata	Persentase
Kemampuan Menerapkan	2,9	95.44%
Kemampuan Mengklasifikasi	2,8	93.16%
Kemampuan Mengkomunikasikan	2,9	97.44%

Pada siklus II ini dapat terlihat kemampuan proses Matematika menggambarkan peningkatan. Dan data tersebut tampak bahwa kemampuan proses Matematika yaitu kemampuan menerapkan, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan sudah baik.

Untuk proses pembelajaran, hasil pengamatan peneliti bersama teman sejawat, tercantum pada hasil observasi pembelajaran pada siklus II.

Data Kegiatan Pembelajaran Siklus II

N0	ASPEK YANG DIAMATI	YA	TIDAK	KETERANGAN/PENJELASAN SINGKAT
I	Prapembelajaran			
1	Menyiapkan ruang tempat lokasi untuk pembelajaran	✓		Setiap pertemuan guru selalu menyiapkan ruang, tempat, lokasi sebelum pelaksanaan pembelajaran berlangsung
2	Menyiapkan media, alat pembelajaran	✓		Setiap pertemuan guru selalu menyiapkan media, alat, dan materi yang ingin disampaikan sebelum pelaksanaan pembelajaran berlangsung
3	Memeriksa kesiapan siswa	✓		Setiap pertemuan guru selalu memeriksa kesiapan siswa untuk melaksanakan pembelajaran berlangsung
4	Pengelolaan kelas	✓		Menenangkan kelas sebelum memulai pembelajaran dan mengatur pengelompokkan siswa.
II	Membuka Pembelajaran			
1	Melakukan kegiatan appersepsi	✓		Guru melakukan appersepsi dengan memberikan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan kegiatan yang lalu dan yang akan dilakukan hari ini.
2	Menyampaikan kompetensi yang akan dicapai sesuai rencana kegiatan	✓		Guru menyampaikan kegiatan tujuan dari kegiatan yang akan dilakukan.
3	Memberikan penjelasan dan arahan yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran	✓		Guru memberikan penjelasan dan arahan dalam bermain peran, seperti kegiatannya secara berkelompok dan bergantian, penggunaan media yang disediakan dan peran yang akan dilakukan masing-masing anak.
III	Kegiatan Inti Pembelajaran			
1	Menguasai materi yang akan disampaikan ketika kegiatan pembelajaran	✓		Guru menguasai materi yang disampaikan sesuai dengan silabus dan RPP yang telah dirancang sebelumnya
2	Memberikan keleluasaan kepada anak untuk menggunakan media alat dan bahan yang disediakan dalam kegiatan pembelajaran dan permainan	✓		Dalam kegiatan pembelajaran dan permainan, anak dibarkan menggunakan media alat dan bahan yang disediakan

3	Memberikan penilaian hasil kerja anak	✓		Penilaian diberikan kepada anak secara langsung melalui hasil kerja anak.
4	Mengelola waktu pembelajaran	✓		Menggunakan waktu secara efektif dan seefisien mungkin, dan terkadang kekurangan waktu untuk proses pembelajaran

Guru tidak lagi mendominasi proses pembelajaran, anak-anak terlihat lebih tertantang untuk menggunakan kemampuan mentalnya saat melakukan pembelajaran. Dan ada kegiatan yang dilakukan di luar kelas, yaitu permainan tali bilangan dan permainan roda keberuntungan hal ini menjadikan siswa lebih terangsang kreativitasnya dalam mengembangkan kecakapan berpikir. Proses pembelajaran berlangsung dalam suasana yang menyenangkan dan mengesankan.

d. Analisis dan Refleksi (Reflecting)

Peneliti melakukan perbandingan antara hasil belajar Matematika anak pada siklus I dengan siklus II. Berdasarkan hasil evaluasi terhadap hasil dan pengamatan yang dilakukan pada siklus II, dapat dikatakan bahwa tindakan yang dilakukan sudah sesuai dengan perencanaan yang telah disusun sebelumnya dan telah mencapai hasil seperti yang diharapkan dalam penelitian ini,

yaitu peningkatan hasil belajar Matematika anak dan Strategi Pembelajaran PAIKEM.

Dan hasil pengamatan memperlihatkan adanya peningkatan dalam kemampuan dalam melakukan proses Matematika, yaitu kemampuan dalam mengingat, memahami, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan. ini dapat dilihat dan persentase yang meningkat yaitu jumlah anak yang mendapat nilai kategori baik sudah lebih dan target yaitu 75%. Data pengamatan dapat dilihat pada lampiran.

Adanya peningkatan kemampuan dalam melakukan pembelajaran Matematika dalam pembelajaran PAIKEM, disebabkan karena ada perbedaan antara siklus I dan siklus II. Pada siklus II ini terlihat beberapa perbedaan, yaitu: 1) siswa aktif secara fisik dalam proses pembelajaran; 2) proses pembelajaran menarik dan menyenangkan bagi siswa dengan strategi PAIKEM; 3) siswa sudah terbiasa dan senang dalam strategi pembelajaran PAIKEM yang diterapkan dalam setiap kegiatan pembelajaran Matematika; 4) guru sudah tidak banyak mendominasi pembelajaran, anak sudah mandiri melakukan pembelajaran matematika, anak sudah memiliki inisiatif sendiri untuk melakukan pembelajaran matematika, anak sudah tidak malu-malu untuk maju kedepan untuk menerangkan hasil diskusi yang telah dilakukan

dan sudah mampu dengan baik dalam mengkomunikasikan sendiri di depan kelas; 5) kuantitas alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan permainan diberikan kepada setiap siswa atau kelompok lebih banyak sehingga semua anak pada setiap siswa atau kelompok memiliki kesempatan untuk melakukan pembelajaran Matematika, sehingga membuat anak bebas bereksplorasi. Ada yang membedakan siklus II ini yaitu, ada kegiatan yang dilakukan di luar kelas.

Dengan demikian, tidak perlu dilakukan revisi desain dan juga tidak perlu diadakan siklus III. Berikut ini akan diuraikan perbandingan hasil intervensi siklus I dan siklus II dalam bentuk tabel.

Tabel

Perbandingan Hasil Intervensi Siklus I dan Siklus II

Siklus I	Siklus II
<p>1. Tes Hasil Belajar</p> <p>Hasil belajar siswa sudah cukup memuaskan. hal ini dapat dilihat dari ketuntasan belajar minimal. Seluruh siswa sudah mencapai ketuntasan belajar. Skor terendah 6 dan skor tertinggi 9 .</p>	<p>1. Tes Hasil Belajar</p> <p>Hasil belajar siswa meningkat dengan skor terendah 6,5 dan skor tertinggi 10. seluruh siswa sudah mencapai kriteria ketuntasan minimal.</p>

<p>2. Hasil Observasi Kemampuan Proses Matematika Siswa</p> <p>a. 60% siswa mendapat nilai baik untuk kemampuan menerapkan</p> <p>b. 12% siswa mendapat nilai baik untuk kemampuan mengklasifikasi</p> <p>c. 16% siswa mendapat nilai baik untuk kemampuan mengkomunikasikan</p> <p>d. Rerata kumulatif untuk semua aspek kemampuan masih di bawah 80% (belum mencapai target).</p>	<p>2. Hasil Observasi Kemampuan Proses Matematika siswa</p> <p>a. 84% siswa mendapat nilai baik untuk kemampuan mengingat</p> <p>b. 83% siswa mendapat nilai baik untuk kemampuan mengklasifikasi</p> <p>c. 86% siswa mendapat nilai baik untuk kemampuan mengkomunikasikan</p> <p>d. Rerata kumulatif untuk semua aspek kemampuan mencapai lebih dan 80% (sudah mencapai target).</p>
<p>3. Hasil Observasi Proses Pembelajaran</p> <p>a. Guru telah menyiapkan materi yang ingin disampaikan sebelum pelaksanaan pembelajaran dan telah melaksanakan proses pembelajaran dengan baik sesuai dengan desain pembelajaran. Namun tidak semua aspek kemampuan Matematika terukur, yaitu kemampuan dalam mengkomunikasikan dan menyimpulkan.</p> <p>b. Guru masih mendominasi pada waktu pembelajaran khususnya dalam melakukan pembelajaran matematika</p>	<p>3. Hasil Observasi Proses Pembelajaran</p> <p>a. Guru selalu menyiapkan materi yang ingin disampaikan sebelum pelaksanaan pembelajaran dan melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan desain pembelajaran dengan baik sesuai dengan desain pembelajaran. Semua aspek kemampuan matematika telah terukur</p> <p>b. Guru tidak lagi mendominasi waktu proses pembelajaran khususnya dalam melakukan pembelajaran</p>

<p>c. Guru cukup baik dalam melakukan evaluasi pembelajaran. Guru selalu merespon semua pertanyaan siswa</p>	<p>Matematika. Anak sudah mandiri dalam melakukan pembelajaran Matematika</p> <p>c. Guru lebih baik dalam melakukan evaluasi pembelajaran. Guru selalu merespon semua pertanyaan siswa</p>
<p>4. Siswa aktif dalam proses pembelajaran khususnya dalam melakukan pembelajaran Matematika dan sesuai dengan LKS yang ada. Namun suasana kelas kurang kondusif.</p>	<p>4. Siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran khususnya dalam melakukan pembelajaran Matematika dan sesuai dengan LKS yang ada. Dan suasana kelas sudah sangat kondusif.</p>
<p>5. Motivasi belajar siswa masih kurang. Hal ini tampak pada minat, semangat, dan tanggungjawab siswa dalam melaksanakan. Masih ada beberapa siswa saja yang kelihatan mendominasi dalam melakukan pembelajaran Matematika.</p>	<p>5. Motivasi belajar siswa tinggi. Hal ini tampak pada minat, semangat dan tanggungjawab siswa dalam melaksanakan. Sudah tidak ada siswa yang mendominasi dalam melakukan pembelajaran Matematika, semua siswa aktif dan antusias melakukan pembelajaran Matematika</p>

B. Analisis Data

Setelah dilakukan berbagai kegiatan mulai dan kegiatan pra-penelitian sampai diberikan tindakan pada siklus I dan siklus II diperoleh data dan hasil observasi dan dari tes hasil belajar Matematika siswa.

Selama kegiatan pembelajaran dengan strategi pembelajaran PAIKEM berlangsung, peneliti dan kolaborator mengamati jalannya kegiatan untuk melihat apakah tindakan-tindakan tersebut sesuai dengan yang direncanakan. Berikut ini hasil tes belajar Matematika anak dan strategi pembelajaran PAIKEM dan tindakan pada siklus I dan siklus II.

1. Tes Hasil Belajar Matematika.

Hasil evaluasi atau hasil tes belajar Matematika yang diperoleh siswa pada siklus I dan siklus II disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel

Data Perbandingan Tes Hasil Belajar Antara Siklus I dan Siklus II

Responden	Siklus I			Siklus II		
	Skor	Nilai	SKM	Skor	Nilai	SKM
1	12	67	Tuntas	13	72	Tuntas
2	11	61	Tuntas	12	67	Tuntas
3	12	67	Tuntas	14	78	Tuntas
4	14	78	Tuntas	15	83	Tuntas
5	16	89	Tuntas	16	89	Tuntas
6	14	78	Tuntas	15	83	Tuntas
7	13	72	Tuntas	16	89	Tuntas
8	13	72	Tuntas	16	89	Tuntas
9	15	83	Tuntas	17	94	Tuntas

10	13	72	Tuntas	15	83	Tuntas
11	14	78	Tuntas	16	89	Tuntas
12	12	67	Tuntas	13	72	Tuntas
13	16	89	Tuntas	16	89	Tuntas
14	17	94	Tuntas	18	100	Tuntas
15	12	67	Tuntas	13	72	Tuntas
16	14	78	Tuntas	15	83	Tuntas
17	11	61	Tuntas	12	67	Tuntas
18	16	89	Tuntas	17	94	Tuntas
19	16	89	Tuntas	17	94	Tuntas
20	14	78	Tuntas	14	78	Tuntas
21	15	83	Tuntas	16	89	Tuntas
22	14	78	Tuntas	15	83	Tuntas
23	12	67	Tuntas	13	72	Tuntas
24	16	89	Tuntas	17	94	Tuntas
25	14	78	Tuntas	15	83	Tuntas
26	17	94	Tuntas	18	100	Tuntas
27	17	94	Tuntas	17	94	Tuntas
28	12	67	Tuntas	15	83	Tuntas
29	14	67	Tuntas	14	78	Tuntas
30	13	72	Tuntas	16	89	Tuntas

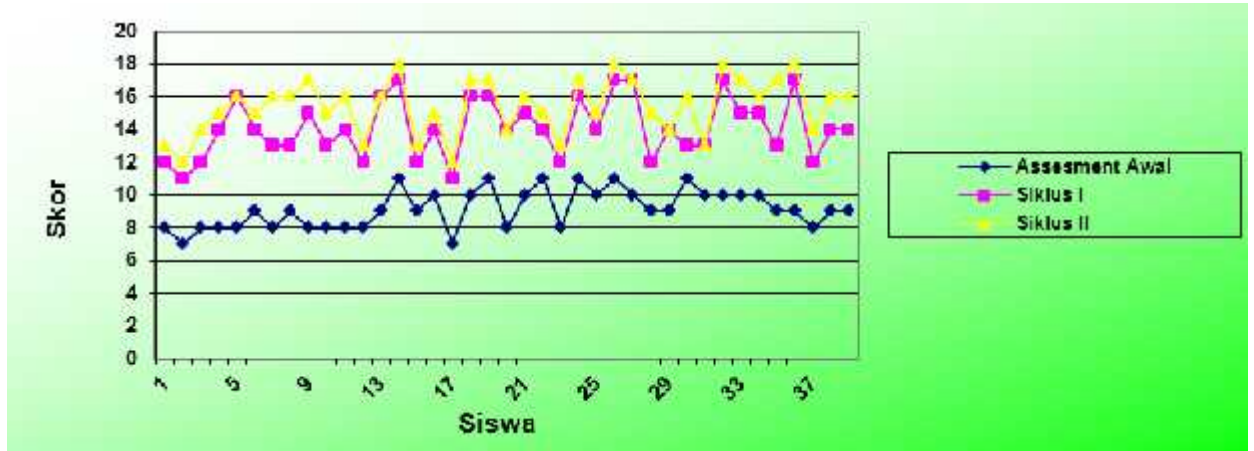
31	13	72	Tuntas	13	72	Tuntas
32	17	94	Tuntas	18	100	Tuntas
33	15	83	Tuntas	17	94	Tuntas
34	15	83	Tuntas	16	89	Tuntas
35	13	72	Tuntas	17	94	Tuntas
36	17	94	Tuntas	18	100	Tuntas
37	12	67	Tuntas	14	78	Tuntas
38	14	78	Tuntas	16	89	Tuntas
39	14	78	Tuntas	16	89	Tuntas

Keterangan:

SKM = Standar Ketuntasan Minimal SDN Nagasari VI Karawang

Tindakan-tindakan yang telah dilakukan, yaitu pembelajaran Matematika dengan strategi pembelajaran PAIKEM dapat meningkatkan hasil belajar Matematika siswa. Peneliti melakukan perbandingan antara hasil belajar Matematika anak pada siklus I dan siklus II. Dan hasil tes tersebut memperlihatkan bahwa, penguasaan siswa terhadap materi pelajaran sudah cukup memuaskan, dengan skor terendah pada siklus I = 61 dan skor tertinggi = 94, dan dari 39 siswa ada 2 orang siswa saja yang mendapat nilai 61. Pada siklus II penguasaan siswa terhadap materi pelajaran lebih baik lagi dan sangat memuaskan yaitu siswa yang

mendapat nilai 60 sudah tidak ada, karena skor terendah 67 dan hanya 2 siswa saja yang mendapat nilai 67. Dan skor tertinggi adalah 100. Hal ini menunjukkan terjadinya peningkatan hasil belajar Matematika anak pada siklus I dan siklus II.



2. Kemampuan Proses Matematika

Dari hasil observasi kemampuan proses Matematika anak pada waktu pelaksanaan tindakan pada siklus I dan siklus II disajikan dalam tabel berikut.

Tabel .

Data Hasil Observasi Kemampuan Proses Matematika Siklus I dan Siklus II

Kemampuan Proses	Rata-Rata	Persentase	Rata-Rata	Persentase
Kemampuan Menerapkan	2,3	78,06%	2,9	95,44%
Kemampuan Mengklasifikasi	2,4	79,27%	2,8	93,16%
Kemampuan Mengkomunikasikan	2,4	81,20%	2,9	97,44%

Kemampuan proses Matematika anak dalam penelitian ini diketahui melalui observasi pada tindakan dilakukan. Dari hasil observasi pada siklus I menunjukkan bahwa, kemampuan proses Matematika anak belum semua kemampuan proses anak bagus, hanya kemampuan proses menerapkan dan mengklasifikasi pada kategori baik 21,94% dan 20,73% sedangkan proses mengkomunikasikan pada kategori baik hanya 18,8%. Untuk itu dilakukan tindakan pada siklus II, hasil pada siklus II menunjukkan peningkatan kemampuan proses Matematika anak, yaitu kemampuan menerapkan, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan. Kemampuan proses Matematika anak pada siklus II pada setiap kemampuan sudah sangat baik dan sangat memuaskan dengan kategori baik di atas 80%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan strategi pembelajaran PAIKEM cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan proses Matematika anak.

3. Ketuntasan Belajar Siswa dengan Menggunakan Strategi

Pembelajaran PAIKEM

Berdasarkan KTSP 2006 (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) khususnya dalam pedoman pelaksanaan proses pembelajaran, dijelaskan bahwa seorang siswa disebut telah menguasai sebuah pokok bahasan apabila siswa tersebut telah memperoleh nilai lebih dan atau sama

dengan 65% dalam tes sebuah pokok bahasan. Selanjutnya sebuah kelas dikatakan menguasai sebuah pokok bahasan yang diajarkan apabila dalam 85% dan seluruh siswa di kelas tersebut telah memperoleh nilai lebih dan atau sama dengan 65% dan hasil sebuah tes terhadap pokok bahasan tersebut. Dan SKM (Standar Ketuntasan Minimal) siswa Kelas IV SDN Nagasari VI Karawang untuk mata pelajaran Matematika pada semester genap adalah 62.

Dari hasil tes belajar siswa Kelas IV SDN Nagasari VI Karawang pada siklus I dan siklus II, menunjukkan bahwa hasil belajar Matematika siswa secara individu sudah berhasil. Hal ini dapat dilihat dan siswa yang mencapai nilai terendah adalah 67 dan banyaknya siswa yang telah mencapai skor di atas 70. Dapat dikatakan hasil belajar siswa pada siklus I dan siklus II telah tuntas.

Dari hasil wawancara dengan siswa kelas IV SDN Nagasari VI Karawang menyatakan bahwa belajar Matematika dengan strategi pembelajaran PAIKEM sangat menyenangkan, mereka tidak merasa bosan, lebih termotivasi untuk belajar, dan mereka merasa ilmu yang di dapat lebih bermakna.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Indikator keberhasilan tindakan dalam penelitian ini adalah terjadinya peningkatan hasil belajar Matematika anak. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar Matematika anak dapat meningkat melalui strategi pembelajaran PAIKEM. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan kemampuan proses Matematika anak dan hasil tes belajar Matematika anak.

Dari hasil observasi terhadap kemampuan proses Matematika anak, bahwa kemampuan proses Matematika anak yaitu kemampuan menerapkan, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan mengalami peningkatan pada siklus II. Hal ini tampak dan meningkatnya jumlah anak yang mendapat penilaian baik yaitu mencapai di atas target yaitu di atas 80%. Aktivitas dan antusiasme siswa dalam mengikuti pelajaran yang diberikan khususnya dalam melaksanakan proses pembelajaran Matematika, dan adanya ketertarikan siswa yang tinggi terhadap langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan.

Untuk Ketuntasan hasil belajar Matematika anak pada siklus I dan siklus dari aspek kognitif yaitu penguasaan konsep Matematika yang diperoleh dan hasil tes dengan menggunakan tes isian dan essay telah mencapai target atau kriteria ketuntasan belajar minimal, yaitu siswa mencapai nilai di atas ketuntasan minimal yaitu di atas 62.

Hasil observasi terhadap proses pembelajaran, bahwa guru telah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan desain pembelajaran yang telah

disusun. Semua desain pembelajaran terlaksana dengan baik walaupun pada siklus I ada beberapa hambatan yang disebabkan perilaku anak yang menyebabkan pembelajaran sedikit terganggu, namun pada siklus II hambatan tersebut sudah tidak ada. Guru cukup baik dalam melaksanakan proses pembelajaran bila dilihat dari semua aspek kegiatan yang diamati, yaitu (1) memulai pembelajaran; (2) melaksanakan kegiatan proses pembelajaran Matematika sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan sesuai dengan prosedurnya; (3) menggunakan alat bantu (media) pembelajaran sesuai dengan tujuan dan materi pembelajaran; (4) memberi waktu dan penjelasan yang berkaitan dengan isi pembelajaran; (5) melaksanakan pembelajaran secara individual, klasikal, dan kelompok; (6) melaksanakan kegiatan Matematika sesuai dengan prosedurnya; (7) menangani pertanyaan dan respon siswa; (8) memberi penilaian hasil kerja anak; (9) mengelola waktu pembelajaran; (10) pengelolaan kelas.

Dari hasil wawancara dengan siswa, seluruh siswa menyatakan bahwa belajar Matematika dengan pembelajaran yang telah diterapkan yaitu pembelajaran dengan strategi pembelajaran PAIKEM sangat menyenangkan, mereka tidak merasa bosan, lebih termotivasi untuk belajar, dan mereka merasa ilmu yang di dapat lebih bermakna. Dan hasil wawancara dengan guru juga menunjukkan hasil yang positif, guru berpendapat dan merasakan bahwa dengan menggunakan strategi pembelajaran PAIKEM dalam pembelajaran Matematika, anak lebih memahami materi yang diajarkan

karena melakukan praktek langsung dengan menggunakan seluruh indera yang dimilikinya sehingga anak menemukan dan mempelajari konsep Matematika jauh lebih mudah. Selain itu juga guru menyatakan bahwa dengan strategi pembelajaran PAIKEM hasil belajar Matematika anak meningkat.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran dengan strategi pembelajaran PAIKEM pada waktu tindakan ternyata tidak hanya membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap, tetapi mampu membantu siswa belajar tentang bagaimana pengetahuan dan keterampilan itu diperoleh. Sehingga anak dalam proses pembelajaran Matematika di kelas lebih bersifat konstruksi pengetahuan melalui aktivitas berpikir dan pengalaman praktek langsung dengan berbagai konsep matematika. Pembelajaran dengan strategi pembelajaran PAIKEM lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif sehingga guru lebih berfungsi sebagai fasilitator pembelajaran.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas dapat dinyatakan bahwa strategi pembelajaran PAIKEM sangat efektif dalam peningkatan hasil belajar Matematika. Akan tetapi, berbagai kendala yang mungkin dihadapi harus menjadi pertimbangan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, diketahui bahwa untuk penerapan lebih lanjut dalam proses pembelajaran, guru merasakan kemungkinan kendala berupa banyaknya persiapan yang harus dilakukan oleh guru dan kurangnya alokasi waktu yang tersedia. Untuk

itu, penerapan strategi pembelajaran haruslah memenuhi kondisi-kondisi yang dipersyaratkan agar dapat diperoleh hasil yang optimal. Kondisi-kondisi tersebut diantaranya adalah: 1) Harus ada usaha yang lebih dan guru terutama menyangkut dana dan waktu mempersiapkan pembelajarannya; 2) Guru yang menerapkan strategi pembelajaran ini harus memiliki komitmen yang tinggi dan memiliki wawasan yang cukup tentang teori yang melandasi strategi pembelajaran PAIKEM. Berbagai masalah yang mungkin dihadapi oleh guru pada masa-masa awal penerapan pendekatan ini akan dapat diatasi dengan sendirinya bila guru telah memiliki komitmen dan wawasan yang cukup; 3) Penerapan pembelajaran dengan strategi pembelajaran PAIKEM tidak dapat dilakukan sendirian oleh guru kelas, tetapi memerlukan bantuan seperti bantuan guru lain.

BABV

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Penyebab rendahnya hasil belajar Matematika siswa kelas IV B di SDN. Nagasari VI Karawang diantaranya adalah kurangnya penerapan strategi pembelajaran PAIKEM yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar sehingga siswa hanya lebih banyak menghafal suatu konsep melalui buku pelajaran. Hal ini membuat siswa jenuh, dan pada akhirnya pelajaran matematika menjadi pelajaran yang membosankan bagi siswa.
2. Keberhasilan pembelajaran Matematika kelas IV di sekolah dasar yang ditandai dengan peningkatan hasil belajar ternyata dapat ditingkatkan melalui penerapan pembelajaran dengan strategi pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan (PAIKEM). Ini dapat dilihat dan hasil tes belajar Matematika siswa pada siklus I dan siklus II meningkat. Dan kriteria Standar Ketuntasan Minimal (SKM) siswa secara individu dan secara klasikal sudah

berhasil, Hasil belajar Matematika siswa kelas IV B pada siklus I dan siklus II telah tuntas.

3. Hasil observasi terhadap kemampuan hasil belajar Matematika yang dilakukan siswa pada waktu tindakan menunjukkan peningkatan jumlah siswa (frekuensi) yang mendapat kriteria penilaian baik mencapai target lebih dan 80% pada siklus II.
4. Penerapan pembelajaran dengan strategi pembelajaran PAIKEM juga dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran Matematika di SD dan membuat pembelajaran Matematika mempunyai daya tarik bagi siswa.

B. Implikasi

Hasil penelitian ini memberikan implikasi sebagai berikut :

1. Teoritik

Program pembelajaran Matematika di SD dapat didesain dan dikembangkan dengan mengaplikasikan strategi pembelajaran PAIKEM. Pendekatan strategi pembelajaran PAIKEM diperlukan untuk dapat membelajarkan Matematika secara utuh kepada siswa, karena proses pembelajaran tidak hanya bersifat transfer pengetahuan oleh guru kepada siswa tetapi lebih bersifat konstruksi pengetahuan melalui berbagai aktivitas pengalaman yang inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Untuk merancang dan mengembangkan desain pembelajaran dengan strategi pembelajaran PAIKEM membutuhkan prasyarat demi berhasilnya program secara keseluruhan. Penelitian membuktikan bahwa penggunaan strategi pembelajaran PAIKEM dalam pembelajaran Matematika secara keseluruhan guru diharapkan tidak lagi berperan sebagai pengajar yang menguasai proses pembelajaran, tetapi lebih diharapkan untuk berfungsi sebagai fasilitator yang membantu mempermudah siswa dalam belajar, sebagai pembimbing yang memberikan bimbingan dan arahan, juga sebagai motivator yang dapat memotivasi siswa untuk belajar lebih giat.

2. *Praktis*

a. Penerapan pembelajaran dengan strategi pembelajaran PAIKEM akan berdampak terhadap peran guru, khususnya cara pandang dan perlakuan terhadap anak, serta orientasi terhadap pembelajaran. Penelitian membuktikan bahwa penggunaan strategi pembelajaran PAIKEM dalam pembelajaran Matematika secara keseluruhan guru diharapkan tidak lagi berperan sebagai pengajar yang menguasai proses pembelajaran, tetapi lebih diharapkan untuk berfungsi sebagai fasilitator yang membantu mempermudah siswa dalam belajar, sebagai pembimbing yang memberikan bimbingan dan arahan, dan sebagai motivator yang dapat memotivasi siswa untuk belajar lebih giat.

b. Pembelajaran dengan strategi pembelajaran PAIKEM dapat meningkatkan hasil belajar Matematika siswa. Penerapan pembelajaran dengan strategi pembelajaran PAIKEM akan berdampak pada perencanaan dan pengembangan pembelajaran di sekolah dasar, meliputi pengelolaan kegiatan belajar, desain materi dan media serta penilaian. *Pertama*, pembelajaran dengan strategi pembelajaran PAIKEM akan mengharuskan pengelolaan kegiatan belajar disusun dengan tahapan yang mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan strategi pembelajaran PAIKEM. *Kedua*, pembelajaran akan mengharuskan desain materi dan media dapat mendorong anak untuk melakukan berbagai

aktivitas siswa sebagai salah satu dasar untuk menentukan tingkat keberhasilan belajar. *Ketiga*, untuk mengembangkan sistem penilaian bidang Matematika yang terbatas pada pengukuran tingkat penguasaan konsep Matematika.

C. Saran-saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian ini, dapat diajukan beberapa saran kepada guru, kepala sekolah, dan peneliti

1. Guru

Bagi guru khususnya guru di sekolah dasar, diharapkan hendaknya benar-benar memahami tahapan pembelajaran strategi PAIKEM. Guru disarankan agar mengembangkan program pembelajaran Matematika yang memungkinkan siswa dapat belajar Matematika secara utuh, sehingga memperoleh pemahaman tentang konsep Matematika secara benar dan utuh. Untuk itu guru harus dapat memilih strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk banyak terlibat aktif dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar Matematika siswa. Dan diharapkan guru dapat mengemas pembelajaran atas dorongan gagasan baru untuk melakukan langkah-langkah belajar dengan metode baru sehingga memperoleh kemajuan hasil belajar

2. *Kepala Sekolah*

Hendaknya kepala sekolah menyadari bahwa keberhasilan kerja yang dicapai oleh guru kelas khususnya mata pelajaran Matematika membutuhkan dukungan sepenuhnya dari pihak sekolah dengan memberikan suasana yang kondusif bagi guru untuk mengembangkan pembelajarannya

3. *Peneliti*

Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian di bidang yang sejenis atau mereplikasi penelitian ini hendaknya memperhatikan keterbatasan-keterbatasan yang ada dalam penelitian ini agar hasil yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan dan hendaknya dilakukan penelitian pengembangan lebih lanjut dengan melibatkan proses-proses refleksi siswa yang lebih beragam sesuai kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

Permendiknas tentang buku, 2008, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta

Standar Kompetensi & Kompetensi Dasar tingkat SD/MI, 2008, *mata pelajaran Matematika*, Jakarta , Departemen Pendidikan Nasional.

Media sekolah koran, edisi 47 (*Realistic Mathematics Educations*), 15 November 2009

Nanang Hanafiah & Cucu Suhana, 2009, *Konsep Strategi Pembelajaran*, Bandung, Refika Aditama

SM Ismail, 2008, *Strategi Pembelajaran PAIKEM*, Semarang, Lembaga Studi Islam &

sosial Media Group

Burhanuddin & Wahyuni Nur, 2008, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jogjakarta, Arr-Ruzz Media

Sunjaya Wina, 2008, *Strategi Pembelajaran*, Jakarta, Kencana Media Group

Sudjana Nana, 1989, *Teori-Teori Belajar Untuk Pengajaran*, Jakarta, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Suyatno, 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, Sidoarjo, Mas Media Buana Pustaka

L. Silberman Melvin, 1996, *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*, Bandung, Penerbit Nusa Media.

RENCANA PEMBELAJARAN

Siklus I

Pertemuan 1

BIDANG STUDI	: MATEMATIKA
KELAS /SEMESTER	: 4 (empat) / II
WAKTU	: 2 kali pertemuan
STANDAR KOMPETENSI	: Menjumlahkan dan Mengurangkan Bilangan Bulat

I. KOMPETENSI DASAR

Mengurutkan bilangan bulat

II. INDIKATOR

1. Menyebutkan pemakaian bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari
2. Membaca dan menulis lambang bilangan bulat

III. MATERI POKOK

1. Penerapan Bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari
2. Membaca dan menulis lambang bilangan bulat

IV. METODE PEMBELAJARAN

1. Informasi/Ceramah
2. Modelling
3. Demonstrasi
4. Tugas
5. Tanya jawab
6. Indeks Card Match (Mencari jodoh kartu Tanya Jawab)

V. LANGKAH PEMBELAJARAN Pra KBM

Sehari sebelumnya guru membuat potongan-potongan kertas (kartu) dan menulis pertanyaan dan jawaban pada setiap potongan kertas tersebut tentang materi bilangan bulat dengan berdasarkan sejumlah peserta dalam kelas dan kertas tersebut dibagi menjadi dua kelompok pertanyaan dan jawaban.

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan

1. Guru masuk kelas mengucapkan salam dan membaca basmallah
2. Guru bercerita tentang kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan bilangan bulat sambil menunjukkan bilangan-bilangan yang disebutkan menggunakan papan bilangan
3. Siswa dalam satu bangku diminta memberi contoh kejadian atau keadaan sehari-hari yang menggambarkan bilangan positif dan bilangan negatif
4. Siswa diminta membacakan contoh kejadian di depan kelas
5. Guru memberi penilaian terhadap contoh yang diberikan siswa

2. Kegiatan Inti

1. Berdasarkan contoh-contoh yang dibacakan siswa, guru dan siswa membuat kesimpulan tentang jenis-jenis bilangan bulat.
2. Guru menjelaskan bahwa bilangan bulat positif dalam kehidupan sehari-hari dapat digambarkan dengan naik, atas, kanan, bertambah, maju, membeli, diberi, untung, dan lain-lain. Sedangkan untuk bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari dapat digambarkan dengan turun, bawah, kiri, berkurang, mundur, meminjam, hutang, rugi, dan lain-lain
3. Untuk pemahaman siswa, guru meletakkan jenis-jenis bilangan bulat tersebut pada garis bilangan
4. Siswa diminta membaca bilangan-bilangan tersebut dengan suara keras
5. Guru membentuk kelompok siswa menjadi dua bagian, kelompok dibagi atas dasar penyebutan angka 1 dan 2
6. Guru mengocok semua kartu yang telah disiapkan sebelumnya sehingga tercampur antara soal dan jawaban.
7. Setiap siswa dibagi satu kartu. Hal ini merupakan latihan pencocokan dan aktivitas yang dilakukan berpasangan. Sebagian peserta akan mendapatkan soal dan sebagian yang lain akan mendapatkan jawaban.
8. Setiap peserta diminta untuk mencari pasangannya. Jika sudah ada yang menemukan pasangannya, mereka diminta untuk duduk berdekatan.
9. Siswa mendengarkan dan menyanggah setiap jawaban dari pasangan apabila hal yang dikemukakan pasangan tersebut salah

3. Kegiatan Akhir/Penutup

1. Bersama-sama siswa membahas yang sudah dipelajari
2. Memberikan tugas PR 3 soal
3. Membaca hamdallah dan salam

VI. MEDIA/ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media : Papan Bilangan dan indeks card match berupa kartu-kartu

Sumber Belajar :

1. Matematika 4b Erlangga
2. Mustika Matematika Kls. 4
3. Matematika Kls. 4 Tiga Serangkai
4. Matematika Kls. 4 Cempaka Putih
5. Kurikulum mata pelajaran Matematika

VII. PENILAIAN

1. Penilaian lisan.
2. Penilaian tingkah laku (pengamatan).
Sikap, tingkah laku dan perbuatan siswa, minat belajar, keaktifan dalam bertanya dan menjawab pertanyaan, serta keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar.
3. Penilaian produk.
4. Penilaian portofolio.
5. Penilaian tertulis obyektif.
6. Penilaian unjuk kerja.

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**

Peneliti

H.M. JAENUDIN

MIMIN NINAWATI

RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan 2

BIDANG STUDI	: MATEMATIKA
KELAS /SEMESTER	: 4 (empat) / II
WAKTU	: 2 kali pertemuan
STANDAR KOMPETENSI	: Menjumlahkan dan Mengurangkan Bilangan Bulat

I. KOMPETENSI DASAR

Mengurutkan bilangan bulat

II. INDIKATOR

1. Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan
2. Menentukan lawan suatu bilangan

III. MATERI POKOK

1. Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan
2. Lawan suatu bilangan

IV. METODE PEMBELAJARAN

1. Informasi/Ceramah
2. Demonstrasi
3. Tugas
4. Tanya jawab
5. Indeks Card Match (Mencari jodoh kartu Tanya Jawab)

V. LANGKAH PEMBELAJARAN Pra KBM

Sehari sebelumnya guru membuat kartu bilangan dan potongan-potongan kertas dan kertas tersebut dibagi menjadi dua kelompok pertanyaan dan jawaban.

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan

- a) Guru masuk kelas mengucapkan salam dan membaca basmallah
- b) Apersepsi tentang jenis-jenis bilangan bulat dan garis bilangan

2. Kegiatan Inti

1. Permainan tentang bilangan bulat
2. Sebelas siswa diminta maju ke depan kelas dan diberi kartu bilangan dari -5 sampai 5, diminta berdiriurut sesuai bilangan yang telah diberikan (sebagai model garis bilangan)
3. Satu siswa diminta maju sebagai bidak yang akan dijalankan oleh teman-teman yang berada di bangku masing-masing
4. Siswa yang ditunjuk diminta menjalankan bidak pada garis bilangan sesuai keinginannya (maju-mundur atau kanan-kiri) hingga berhenti disuatu bilangan
5. Guru memberi beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan perjalanan bidak tadi kepada siswa pemeran bidak, siswa penjalan bidak, dan siswa lain

Pertanyaan yang diajukan :

- Berada di angka atau bilangan manakah kamu sekarang ?
 - Bilangan mana sajakah yang kamu lewati ?
6. Kegiatan dilakukan berulang dan bergiliran tiap siswa
 7. Untuk latihan soal, siswa kembali membentuk kelompok menjadi dua bagian, kelompok dibagi atas dasar penyebutan angka 1 dan 2
 8. Guru mengocok semua kertas yang telah disiapkan sebelumnya sehingga tercampur antara soal dan jawaban.
 9. Setiap siswa dibagi satu kertas. Hal ini merupakan latihan pencocokan dan aktivitas yang dilakukan berpasangan. Sebagian peserta akan mendapatkan soal dan sebagian yang lain akan mendapatkan jawaban.
 10. Setiap peserta diminta untuk mencari pasangannya. Jika sudah ada yang menemukan pasangannya, mereka diminta untuk duduk berdekatan.
 11. Siswa mendengarkan dan menyanggah setiap jawaban dari pasangan apabila hal yang dikemukakan pasangan tersebut salah

3. Kegiatan Akhir/Penutup

1. Bersama-sama siswa membahas yang sudah dipelajari
2. Memberikan tugas PR 3 soal
3. Membaca hamdallah dan salam

VI. MEDIA/ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media : Kartu bilangan dan kartu index card match

Sumber Belajar :

1. Matematika 4b Erlangga
2. Mustika Matematika Kls. 4
3. Matematika Kls. 4 Tiga Serangkai
4. Matematika Kls. 4 Cempaka Putih
5. Kurikulum mata pelajaran Matematika

VII. PENILAIAN

1. Penilaian lisan.
2. Penilaian tingkah laku (pengamatan).
3. Penilaian produk.
4. Penilaian portofolio.
5. Penilaian tertulis obyektif.
6. Penilaian unjuk kerja.

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**

Peneliti

H.M. JAENUDIN

MIMIN NINAWATI

RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan 3

BIDANG STUDI	: MATEMATIKA
KELAS /SEMESTER	: 4 (empat) / II
WAKTU	: 2 kali pertemuan
STANDAR KOMPETENSI	: Menjumlahkan dan Mengurangkan Bilangan Bulat

I. KOMPETENSI DASAR

Mengurutkan bilangan bulat

II. INDIKATOR

1. Membandingkan dua bilangan bulat
2. Mengurutkan sekelompok bilangan bulat dari yang terkecil atau yang terbesar

III. MATERI POKOK

1. Membandingkan dua bilangan bulat
2. Mengurutkan sekelompok bilangan bulat dari yang terkecil atau yang terbesar

IV. METODE PEMBELAJARAN

1. Informasi/Ceramah
2. Diskusi
3. Tugas
4. Tanya jawab

V. LANGKAH PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan

1. Guru masuk kelas mengucapkan salam dan membaca basmallah
2. Apersepsi tentang Lawan suatu bilangan

2. Kegiatan Inti

1. Guru membentuk kelompok siswa menjadi 9 kelompok
2. Siswa diminta berdiskusi tentang pertanyaan yang diajukan guru
Pertanyaan guru :
 - a) Sebutkan bilangan-bilangan yang terletak di sebelah kanan bilangan 1

- b) Bagaimana nilai bilangan tersebut jika dibandingkan dengan bilangan 1? lebih besar atau lebih kecil
 - c) Sebutkan bilangan-bilangan yang terletak di sebelah kiri bilangan 1
 - d) Bagaimana nilai bilangan tersebut jika dibandingkan dengan bilangan 1? lebih besar atau lebih kecil
3. Siswa membuat kesimpulan hasil diskusi
 4. Guru merangkum hasil kesimpulan sehingga diperoleh simpulan berupa : makin ke kanan letak bilangan pada garis bilangan, maka nilainya makin besar dan sebaliknya
 5. Siswa dalam kelompok mengerjakan latihan soal LKS yang dibagikan guru
 6. Pembahasan dan tanya jawab

3. Kegiatan Akhir/Penutup

1. Siswa diberikan 5 soal matematika sebagai evaluasi
2. Memberikan tugas PR 3 soal
3. Membaca hamdallah dan salam

VI. MEDIA/ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media : Garis bilangan dan kartu index card match

Sumber Belajar :

1. Matematika 4b Erlangga
2. Mustika Matematika Kls. 4
3. Matematika Kls. 4 Tiga Serangkai
4. Matematika Kls. 4 Cempaka Putih
5. Kurikulum mata pelajaran Matematika

VII. PENILAIAN

1. Penilaian lisan.
2. Penilaian tingkah laku (pengamatan).
3. Penilaian produk.
4. Penilaian portofolio.
5. Penilaian tertulis obyektif.
6. Penilaian unjuk kerja.

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**

Peneliti

H.M. JAENUDIN

MIMIN NINAWATI

RENCANA PEMBELAJARAN

Siklus II

Pertemuan 1

BIDANG STUDI	: MATEMATIKA
KELAS /SEMESTER	: 4 (empat) / II
WAKTU	: 2 kali pertemuan
STANDAR KOMPETENSI	: Menjumlahkan dan Mengurangkan Bilangan Bulat

I. KOMPETENSI DASAR

Menjumlahkan bilangan bulat

II. INDIKATOR

1. Melakukan penjumlahan dua bilangan positif
2. Melakukan penjumlahan dua bilangan negatif
3. Melakukan penjumlahan bilangan positif dan negatif

III. MATERI POKOK

1. Penjumlahan dua bilangan positif
2. Penjumlahan dua bilangan negatif
3. Penjumlahan bilangan positif dan negatif

IV. METODE PEMBELAJARAN

1. Informasi/Ceramah
2. Demonstrasi
3. Tugas
4. Tanya jawab
5. Permainan

V. LANGKAH PEMBELAJARAN Pra KBM

Sehari sebelumnya guru membuat tali yang diberi gantungan bilangan positif dan negatif warna warni serta roda keberuntungan dan potongan-potongan kertas yang bertuliskan soal matematika tentang materi bilangan bulat.

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan

- a. Guru masuk kelas mengucapkan salam dan membaca basmallah
- b. Apersepsi tentang simbol bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari
- c. Guru memperlihatkan tali bilangan positif dan negatif.

2. Kegiatan Inti

- a. Guru menyuruh 4 orang siswa untuk memegang tali bilangan tersebut dan menyuruh seorang siswa untuk menjadi bidak bilangan, kemudian guru menjelaskan materi penjumlahan dengan tali bilangan tersebut
- b. Siswa menggambarkan penjumlahan dalam garis bilangan
- c. Guru memberikan penjelasan tentang bentuk garis bilangan yang digunakan
 - : menunjukkan bilangan-bilangan yang dihitung
 - -> : menunjukkan hasil penjumlahan
- d. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya
- e. Untuk latihan soal, siswa diajak bermain roda keberuntungan dengan membentuk lingkaran besar.
- f. Guru mengajukan penawaran kepada siswa untuk bersedia ke depan dan memutar roda. Setelah roda berhenti diangka yang ditunjukkan, siswa tersebut berdiri mengambil kartu sesuai nomor di roda dan menjawab pertanyaannya.
- g. Diskusi singkat tentang jawaban siswa tersebut kepada seluruh siswa, apabila benar kartu diletakkan kembali menghadap ke atas.
- h. Roda diberikan untuk siswa selanjutnya, permainan berlanjut sampai batas waktu yang telah ditentukan .

3. Kegiatan Akhir/Penutup

- a. Bersama-sama siswa membahas yang sudah dipelajari
- b. Memberikan tugas PR 3 soal
- c. Membaca hamdallah dan salam

VI. MEDIA/ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media : Kartu soal dan angka di belakangnya dan roda keberuntungan

Sumber Belajar :

1. Matematika 4b Erlangga
2. Mustika Matematika Kls. 4
3. Matematika Kls. 4 Tiga Serangkai
4. Matematika Kls. 4 Cempaka Putih
5. Kurikulum mata pelajaran Matematika

VII. PENILAIAN

1. Penilaian lisan.
2. Penilaian tingkah laku (pengamatan).
3. Penilaian produk.

4. Penilaian portofolio.
5. Penilaian tertulis obyektif.
6. Penilaian unjuk kerja.

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**

Peneliti

H.M. JAENUDIN

MIMIN NINAWATI

RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan 2

BIDANG STUDI	: MATEMATIKA
KELAS /SEMESTER	: 4 (empat) / II
WAKTU	: 2 kali pertemuan
STANDAR KOMPETENSI	: Menjumlahkan dan Mengurangkan Bilangan Bulat

I. KOMPETENSI DASAR

Mengurangkan bilangan bulat

II. INDIKATOR

Siswa dapat :

1. Melakukan pengurangan dua bilangan positif
2. Melakukan pengurangan bilangan negatif dengan bilangan positif
3. Melakukan pengurangan bilangan positif dengan bilangan negatif
4. Melakukan pengurangan dua bilangan negatif

III. MATERI POKOK

1. Pengurangan dua bilangan positif
2. Pengurangan dua bilangan negatif
3. Pengurangan bilangan positif dan negatif

IV. METODE PEMBELAJARAN

1. Informasi/Ceramah
2. Demonstrasi
3. Tugas
4. Tanya jawab
5. permainan

V. LANGKAH PEMBELAJARAN Pra KBM

Guru mempersiapkan tali bilangan positif dan negatif serta roda keberuntungan dan potongan-potongan kertas yang bertuliskan soal matematika tentang materi bilangan bulat.

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan

1. Guru masuk kelas mengucapkan salam dan membaca basmallah
2. Apersepsi tentang simbol bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari

2. Kegiatan Inti

1. Guru membawa siswa ke luar kelas dan membentuk 2 kelompok, kemudian menjelaskan aturan permainan yang harus diikuti dalam kelompok. Salah satu kelompok melakukan permainan dengan tali bilangan tersebut dan lawan kelompok yang menjawab pekerjaan yang dilakukan dengan tali bilangan tersebut.
2. Sebagai contoh, guru meminta siswa dalam kelompok membuat kalimat pengurangan, kemudian siswa dikelompok yang lain diminta mengubahnya menjadi kalimat penjumlahan.
3. Guru meminta siswa dalam kelompok menjalankan soal-soal yang dibuat sendiri oleh guru dengan tali bilangan dan penyelesaiannya dikerjakan oleh lawan kelompoknya.
4. Setelah permainan selesai, guru meminta seluruh siswa untuk kembali ke dalam kelas. Guru membahas hasil kerja siswa dan memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas.

3. Kegiatan Akhir/Penutup

1. Siswa diberikan 5 soal pengurangan bilangan bulat sebagai evaluasi
2. Memberikan tugas PR 3 soal
3. Membaca hamdallah dan salam

VI. MEDIA/ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media : Kartu bilangan dan kartu index card match

Sumber Belajar :

1. Matematika 4b Erlangga
2. Mustika Matematika 4
3. Matematika 4 Tiga Serangkai
4. Matematika 4 Cempaka Putih
5. Kurikulum mata pelajaran Matematika

VII. PENILAIAN

1. Penilaian lisan.
2. Penilaian tingkah laku (pengamatan).
3. Penilaian produk.
4. Penilaian portofolio.
5. Penilaian tertulis obyektif.
6. Penilaian unjuk kerja.

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**

Peneliti

H.M. JAENUDIN

MIMIN NINAWATI

RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan 3

BIDANG STUDI	: MATEMATIKA
KELAS /SEMESTER	: 4 (Empat) / II
WAKTU	: 2 kali pertemuan
STANDAR KOMPETENSI	: Menjumlahkan dan Mengurangkan Bilangan Bulat

I. KOMPETENSI DASAR

Mengurangkan bilangan bulat

II. INDIKATOR

1. Melakukan operasi hitung campuran penjumlahan dan pengurangan bilangan.
2. Memecahkan masalah sehari-hari yang melibatkan perhitungan bilangan bulat.

III. MATERI POKOK

Operasi Hitung Campuran Bilangan bulat

IV. METODE PEMBELAJARAN

1. Informasi/Ceramah
2. Demonstrasi
3. Tugas
4. Tanya jawab
5. Permainan

V. LANGKAH PEMBELAJARAN Pra KBM

Sebelumnya guru mempersiapkan roda keberuntungan dan potongan-potongan kertas yang bertuliskan soal matematika tentang materi bilangan bulat dan angka di belakang kertas tersebut.

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan

1. Guru masuk kelas mengucapkan salam dan membaca basmallah
2. Apersepsi tentang simbol bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari
3. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.

2. Kegiatan Inti

1. Guru menulis contoh soal yang berkaitan dengan operasi hitung campuran menjumlah dan mengurangkan.
2. Dengan contoh tersebut, siswa diminta menyelesaikannya.
3. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas.

4. Untuk latihan soal, siswa diajak bermain roda keberuntungan dengan membentuk lingkaran besar di luar kelas.
5. Guru mengajukan penawaran kepada siswa untuk bersedia ke depan dan memutar roda. Setelah roda berhenti di angka yang ditunjukkan, siswa tersebut berdiri mengambil kartu sesuai nomor di roda dan menjawab pertanyaannya.
6. Diskusi singkat tentang jawaban siswa tersebut kepada seluruh siswa, apabila benar kartu diletakkan kembali menghadap ke atas.
7. Roda diberikan untuk siswa selanjutnya, permainan berlanjut sampai batas waktu yang telah ditentukan.

3. Kegiatan Akhir/Penutup

1. Bersama-sama siswa membahas yang sudah dipelajari
2. Memberikan tugas PR 3 soal
3. Membaca hamdallah dan salam

VI. MEDIA/ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media : Kartu soal dgn angka di belakangnya dan roda keberuntungan

Sumber Belajar :

1. Matematika 4b Erlangga
2. Mustika Matematika Kls. 4
3. Matematika Kls. 4 Tiga Serangkai
4. Matematika Kls. 4 Cempaka Putih
5. Kurikulum mata pelajaran Matematika

VII. PENILAIAN

1. Penilaian lisan.
2. Penilaian tingkah laku (pengamatan).
3. Penilaian produk.
4. Penilaian portofolio.
5. Penilaian tertulis obyektif.
6. Penilaian unjuk kerja.

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**

Peneliti

H.M. JAENUDIN

MIMIN NINAWATI

**Instrumen Aktifitas Kegiatan Pembelajaran Dengan Penerapan Strategi
PAIKEM**

No	Aktifitas	Indikator	Pernyataan	
			Ya	Tidak
1	Guru	a. Membina pembelajaran yang responsif dan melibatkan peran serta aktif peserta didik/siswa.	✓	
		b. Menciptakan ruang kelas sebagai lingkungan belajar yang menarik.	✓	
		c. Memanfaatkan lingkungan sebagai lingkungan belajar	✓	
		d. Mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan kreatif serta mampu memecahkan masalah.	✓	
		e. Memberikan umpan balik yang baik untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran.	✓	
2	Siswa	a. Terlibat dalam peran serta aktif pembelajaran	✓	
		b. Membangkitakan motivasi dan gairah belajar untuk belajar lebih giat lagi.	✓	
		c. Terdorong untuk berfikir kritis dan kreatif serta mampu memecahkan masalah.	✓	
		d. Merasakan suasana belajar yang kondusif dan menyenangkan.	✓	
		e. Mempunyai rasa percaya diri	✓	

DATA PENILAIAN OBSERVASI
KEMAMPUAN PROSES MATEMATIKA ANAK

Untuk Tesis Dengan Judul
PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS IV
SEKOLAH DASAR MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF,
INOVATIF, KREATIF, EFEKTIF DAN MENYENANGKAN

Data Penilaian Observasi Kemampuan Proses Matematika Siklus I

Responden	Kemampuan Menerapkan			Rerata
	Menyebutkan pemakaian bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari	Membaca lambang bilangan bulat	Menulis lambang bilangan bulat	
1	3	3	1	2.3
2	3	1	1	1.7
3	3	3	1	2.3
4	3	3	2	2.7
5	3	3	1	2.3
6	3	3	1	2.3
7	3	1	1	1.7
8	3	3	1	2.3
9	3	3	1	2.3
10	3	3	1	2.3
11	3	3	1	2.3
12	3	3	1	2.3
13	3	3	1	2.3
14	3	3	1	2.3
15	3	3	1	2.3
16	3	3	1	2.3
17	3	3	1	2.3
18	3	3	1	2.3
19	3	3	1	2.3
20	3	3	1	2.3
21	3	3	1	2.3
22	3	3	1	2.3
23	3	3	1	2.3
24	3	3	1	2.3
25	3	3	2	2.7
26	3	3	1	2.3
27	3	3	1	2.3
28	3	3	1	2.3
29	3	3	1	2.3
30	3	3	1	2.3

Responden	Kemampuan Menerapkan			Rerata
	Menyebutkan pemakaian bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari	Membaca lambang bilangan bulat	Menulis lambang bilangan bulat	
31	3	3	1	2.3
32	3	3	2	2.7
33	3	3	1	2.3
34	3	3	1	2.3
35	3	3	2	2.7
36	3	3	1	2.3
37	3	3	1	2.3
38	3	3	1	2.3
39	3	3	2	2.7
Jumlah				91.3
Rata-rata				2.3
Persentase				78,06%

Keterangan:

0 – 1,5 = Kurang

1,5 – 2,5 = Cukup

2,5 – 3 = Baik

Data Penilaian Observasi Kemampuan Proses Matematika Siklus I

Responden	Kemampuan Mengklasifikasi	
	Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan	Menentukan lawan suatu bilangan
1	2	3
2	1	3
3	2	3
4	3	3
5	2	2
6	3	3
7	1	2
8	1	2
9	3	2
10	3	1
11	3	1
12	3	3
13	2	2
14	2	2
15	3	1
16	2	3
17	2	2
18	1	2
19	2	2
20	3	2
21	3	3
22	3	3
23	3	2
24	3	3
25	3	2
26	3	3
27	3	3
28	3	3
29	1	3
30	3	2
31	1	3
32	3	3
33	3	2
34	2	2
35	3	2
36	3	3

Responden	Kemampuan Mengklasifikasi	
	Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan	Menentukan lawan suatu bilangan
37	3	1
38	2	2
39	3	2

Data Penilaian Observasi Kemampuan Proses Matematika Siklus I

Responden	Kemampuan Mengklasifikasi		Rata-Rata
	Membandingkan dua bilangan bulat	Mengurutkan sekelompok bilangan bulat dari yang terkecil atau yang terbesar	
1	3	3	2.8
2	3	1	2.0
3	2	2	2.3
4	2	2	2.5
5	2	3	2.3
6	3	2	2.8
7	1	3	1.8
8	1	3	1.8
9	3	2	2.5
10	2	3	2.3
11	2	3	2.3
12	3	3	3.0
13	3	3	2.5
14	2	3	2.3
15	1	1	1.5
16	2	3	2.5
17	3	1	2.0
18	3	3	2.3
19	2	3	2.3
20	2	2	2.3
21	3	2	2.8
22	2	3	2.8
23	3	2	2.5

Responden	Kemampuan Mengklasifikasi		Rata-Rata
	Membandingkan dua bilangan bulat	Mengurutkan sekelompok bilangan bulat dari yang terkecil atau yang terbesar	
24	2	2	2.5
25	2	3	2.5
26	2	3	2.8
27	2	3	2.8
28	1	3	2.5
29	1	1	1.5
30	2	3	2.5
31	1	3	2.0
32	2	3	2.8
33	3	3	2.8
34	2	3	2.3
35	2	3	2.5
36	2	3	2.8
37	2	3	2.3
38	3	3	2.5
39	2	3	2.5
Jumlah			92.8
Rata-rata			2.4
Persentase			79.27%

Keterangan:

0 – 1,5 = Kurang

1,5 – 2,5 = Cukup

2,5 – 3 = Baik

Data Penilaian Observasi Kemampuan Proses Matematika Siklus I

Responden	Kemampuan Mengkomunikasikan Mengemukakan hasil temuan yang telah dilakukan pada setiap diskusi pembelajaran dengan index chart match.
1	2
2	2
3	2
4	2
5	2
6	3
7	2
8	2
9	2
10	2
11	3
12	2
13	2
14	3
15	2
16	3
17	2
18	3
19	2
20	3
21	3
22	3
23	2
24	3
25	3
26	3
27	3
28	2
29	2
30	2
31	2

Responden	Kemampuan Mengkomunikasikan
	Mengemukakan hasil temuan yang telah dilakukan pada setiap diskusi pembelajaran dengan index chart match.
32	3
33	2
34	2
35	3
36	3
37	2
38	3
39	3
Jumlah	95
Rata-rata	2.4
Persentase	81.20%

Keterangan:

0 – 1,5 = Kurang
 1,5 – 2,5 = Cukup
 2,5 – 3 = Baik

Data Persentase Siklus I

Kemampuan Proses	Persentase
Kemampuan Menerapkan	78,06%
Kemampuan Mengklasifikasi	79.27%
Kemampuan Mengkomunikasikan	81.20%

Data Penilaian Observasi Kemampuan Proses Matematika Siklus II

Responden	Kemampuan Menerapkan			Rerata
	Melakukan penjumlahan dua bilangan positif	Melakukan penjumlahan dua bilangan negatif	Melakukan penjumlahan bilangan positif dan negatif	
1	3	3	2	2.7
2	3	2	2	2.3
3	3	3	3	3.0
4	3	2	3	2.7
5	3	3	3	3.0
6	3	3	3	3.0
7	3	3	3	3.0
8	3	3	3	3.0
9	3	3	3	3.0
10	3	2	2	2.3
11	3	3	2	2.7
12	3	2	2	2.3
13	3	3	2	2.7
14	3	3	3	3.0
15	3	2	3	2.7
16	3	3	2	2.7
17	3	2	3	2.7
18	3	3	3	3.0
19	3	3	3	3.0
20	3	3	2	2.7
21	3	3	3	3.0
22	3	3	3	3.0
23	3	3	2	2.7
24	3	3	3	3.0
25	3	3	3	3.0
26	3	3	3	3.0
27	3	3	3	3.0
28	3	3	3	3.0
29	3	3	3	3.0
30	3	3	2	2.7

Responden	Kemampuan Menerapkan			Rerata
	Melakukan penjumlahan dua bilangan positif	Melakukan penjumlahan dua bilangan negatif	Melakukan penjumlahan bilangan positif dan negatif	
31	3	3	3	3.0
32	3	3	3	3.0
33	3	3	3	3.0
34	3	3	3	3.0
35	3	3	3	3.0
36	3	3	3	3.0
37	3	3	3	3.0
38	3	3	3	3.0
39	3	3	3	3.0
Jumlah				111.7
Rata-rata				2.9
Persentase				95.44%

Keterangan:

0 – 1,5 = Kurang

1,5 – 2,5 = Cukup

2,5 – 3 = Baik

Data Penilaian Observasi Kemampuan Proses Matematika Siklus II

Responden	Kemampuan Mengklasifikasi		Rerata
	Melakukan operasi hitung campuran penjumlahan dan pengurangan bilangan	Memecahkan masalah sehari-hari yang melibatkan perhitungan bilangan bulat.	
1	3	3	3
2	1	3	2
3	3	3	3
4	3	3	3
5	3	3	3
6	3	3	3
7	1	3	2
8	1	3	2
9	3	3	3
10	3	3	3
11	3	3	3
12	3	3	3
13	3	3	3
14	3	3	3
15	3	3	3
16	2	3	2.5
17	3	3	3
18	2	3	2.5
19	3	3	3
20	3	3	3
21	3	3	3
22	1	3	2
23	3	3	3
24	3	3	3
25	3	3	3
26	3	3	3
27	1	3	2
28	1	3	2
29	3	3	3
30	3	3	3

Responden	Kemampuan Mengklasifikasi		Rerata
	Melakukan operasi hitung campuran penjumlahan dan pengurangan bilangan	Memecahkan masalah sehari-hari yang melibatkan perhitungan bilangan bulat.	
31	3	3	3
32	3	3	3
33	3	3	3
34	3	3	3
35	3	3	3
36	2	3	2.5
37	3	3	3
38	2	3	2.5
39	3	3	3
Jumlah			109.0
Rata-rata			2.8
Persentase			93.16%

Keterangan:

- 0 – 1,5 = Kurang
 1,5 – 2,5 = Cukup
 2,5 – 3 = Baik

Responden	Kemampuan Mengkomunikasikan Mengemukakan hasil temuan yang telah dilakukan pada setiap diskusi pembelajaran dengan permainan roda keberuntungan.
1	3
2	2
3	3
4	3
5	3
6	3
7	3
8	3
9	3
10	3
11	3
12	2
13	3
14	3
15	3
16	3
17	3
18	3
19	3
20	3
21	3
22	3
23	2
24	3
25	3
26	3
27	3
28	3
29	3
30	3
31	3
32	3
33	3
34	3
35	3

Responden	Kemampuan Mengkomunikasikan
	Mengemukakan hasil temuan yang telah dilakukan pada setiap diskusi pembelajaran dengan permainan roda keberuntungan.
36	3
37	3
38	3
39	3
Jumlah	114.0
Rata-rata	2.9
Persentase	97.44%

Keterangan:

0 – 1,5 = Kurang

1,5 – 2,5 = Cukup

2,5 – 3 = Baik

Data Persentase Siklus II

Kemampuan Proses	Persentase
Kemampuan Menerapkan	95.44%
Kemampuan Mengklasifikasi	93.16%
Kemampuan Mengkomunikasikan	97.44%

DATA NILAI TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA
SIKLUS I DAN SIKLUS II

Untuk Tesis Dengan Judul

PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS IV
SEKOLAH DASAR MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF,
INOVATIF, KREATIF, EFEKTIF DAN MENYENANGKAN

DATA HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA ASESSMENT AWAL

No. Resp	Butir Item																		Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	8
2	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	7
3	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	8
4	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	8
5	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	8
6	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	9
7	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	8
8	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	9
9	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	8
10	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	8
11	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	8
12	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	8
13	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	9
14	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	11
15	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	9
16	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	10
17	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	7
18	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	10
19	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	11
20	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	8
21	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	10
22	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	11
23	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	8
24	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	11
25	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	10
26	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	11
27	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	10
28	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	9
29	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	9
30	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	11
31	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	10
32	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	10
33	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	10
34	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	10
35	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	9
36	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	9
37	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	8
38	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	9
39	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	9
Jumlah																			356
Rata-rata																			9.13
%																			50.7%

DATA HASIL BELAJAR MATEMATIKA SIKLUS I

No. Resp	Butir Item																		Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12
2	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	11
3	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	12
4	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	14
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	16
6	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	14
7	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	13
8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	13
9	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	15
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	13
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	14
12	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	12
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	16
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17
15	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	12
16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	14
17	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	11
18	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16
20	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	14
21	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	15
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	14
23	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	12
24	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	14
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17
28	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	12
29	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	14
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	13
31	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	13
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	15
34	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	15
35	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	13
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17
37	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	12
38	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	14
39	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	14
Jumlah																			549
Rata-rata																			14.08
%																			78.2%

DATA HASIL BELAJAR MATEMATIKA SIKLUS II

No. Resp	Butir Item																		Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	13
2	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	12
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	14
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	15
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16
6	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	16
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	16
9	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	15
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	16
12	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	13
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	16
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
15	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	13
16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	15
17	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	12
18	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17
20	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	14
21	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	15
23	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	13
24	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	15
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	15
29	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	14
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16
31	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	13
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17
34	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
37	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	14
38	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16
39	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
Jumlah																			601
Rata-rata																			15.41
%																			85.6%

DATA PENINGKATAN DARI ASESSMENT AWAL KE SIKLUS I

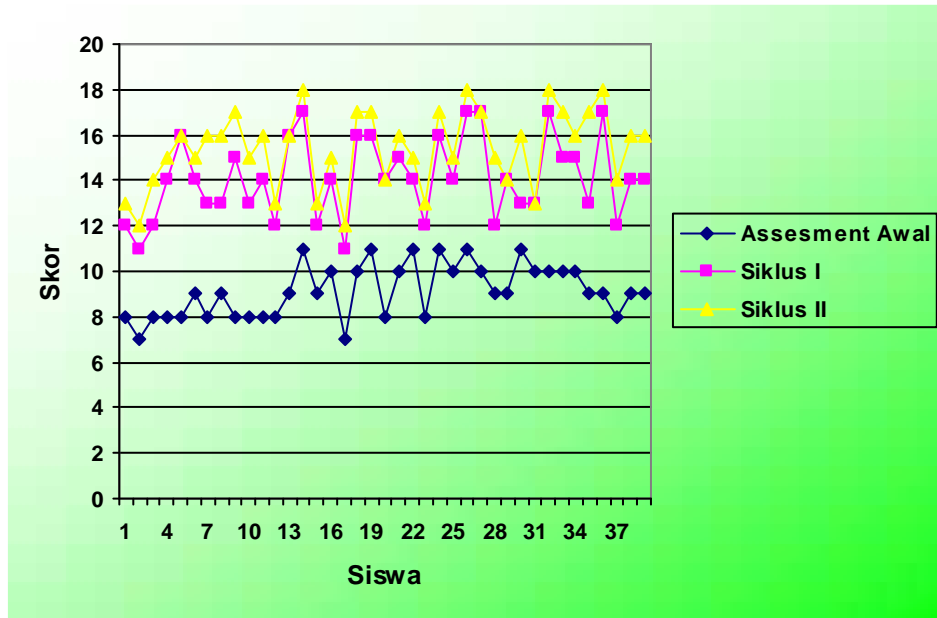
No.	Assesment Awal	Siklus I	Peningkatan	%
1	8	12	4	50.0%
2	7	11	4	57.1%
3	8	12	4	50.0%
4	8	14	6	75.0%
5	8	16	8	100.0%
6	9	14	5	55.6%
7	8	13	5	62.5%
8	9	13	4	44.4%
9	8	15	7	87.5%
10	8	13	5	62.5%
11	8	14	6	75.0%
12	8	12	4	50.0%
13	9	16	7	77.8%
14	11	17	6	54.5%
15	9	12	3	33.3%
16	10	14	4	40.0%
17	7	11	4	57.1%
18	10	16	6	60.0%
19	11	16	5	45.5%
20	8	14	6	75.0%
21	10	15	5	50.0%
22	11	14	3	27.3%
23	8	12	4	50.0%
24	11	16	5	45.5%
25	10	14	4	40.0%
26	11	17	6	54.5%
27	10	17	7	70.0%
28	9	12	3	33.3%
29	9	14	5	55.6%
30	11	13	2	18.2%
31	10	13	3	30.0%
32	10	17	7	70.0%
33	10	15	5	50.0%
34	10	15	5	50.0%
35	9	13	4	44.4%
36	9	17	8	88.9%
37	8	12	4	50.0%
38	9	14	5	55.6%
39	9	14	5	55.6%
Total	356	549	193	55.2%
Mean	9.13	14.08	4.95	

DATA PENINGKATAN DARI ASESSMENT AWAL KE SIKLUS II

No.	Assesment Awal	Siklus II	Peningkatan	%
1	8	13	5	62.5%
2	7	12	5	71.4%
3	8	14	6	75.0%
4	8	15	7	87.5%
5	8	16	8	100.0%
6	9	15	6	66.7%
7	8	16	8	100.0%
8	9	16	7	77.8%
9	8	17	9	112.5%
10	8	15	7	87.5%
11	8	16	8	100.0%
12	8	13	5	62.5%
13	9	16	7	77.8%
14	11	18	7	63.6%
15	9	13	4	44.4%
16	10	15	5	50.0%
17	7	12	5	71.4%
18	10	17	7	70.0%
19	11	17	6	54.5%
20	8	14	6	75.0%
21	10	16	6	60.0%
22	11	15	4	36.4%
23	8	13	5	62.5%
24	11	17	6	54.5%
25	10	15	5	50.0%
26	11	18	7	63.6%
27	10	17	7	70.0%
28	9	15	6	66.7%
29	9	14	5	55.6%
30	11	16	5	45.5%
31	10	13	3	30.0%
32	10	18	8	80.0%
33	10	17	7	70.0%
34	10	16	6	60.0%
35	9	17	8	88.9%
36	9	18	9	100.0%
37	8	14	6	75.0%
38	9	16	7	77.8%
39	9	16	7	77.8%
Total	356	601	245	70.1%
Mean	9.13	15.41	6.28	

DATA PENINGKATAN DARI SIKLUS I KE SIKLUS II

No.	Siklus I	Siklus II	Peningkatan	%
1	12	13	1	8.3%
2	11	12	1	9.1%
3	12	14	2	16.7%
4	14	15	1	7.1%
5	16	16	0	0.0%
6	14	15	1	7.1%
7	13	16	3	23.1%
8	13	16	3	23.1%
9	15	17	2	13.3%
10	13	15	2	15.4%
11	14	16	2	14.3%
12	12	13	1	8.3%
13	16	16	0	0.0%
14	17	18	1	5.9%
15	12	13	1	8.3%
16	14	15	1	7.1%
17	11	12	1	9.1%
18	16	17	1	6.3%
19	16	17	1	6.3%
20	14	14	0	0.0%
21	15	16	1	6.7%
22	14	15	1	7.1%
23	12	13	1	8.3%
24	16	17	1	6.3%
25	14	15	1	7.1%
26	17	18	1	5.9%
27	17	17	0	0.0%
28	12	15	3	25.0%
29	14	14	0	0.0%
30	13	16	3	23.1%
31	13	13	0	0.0%
32	17	18	1	5.9%
33	15	17	2	13.3%
34	15	16	1	6.7%
35	13	17	4	30.8%
36	17	18	1	5.9%
37	12	14	2	16.7%
38	14	16	2	14.3%
39	14	16	2	14.3%
Total	549	601	52	9.9%
Mean	14.08	15.41	1.33	



Perhitungan Uji-t (Peningkatan Assement Awal dengan Siklus I)

Tabel persiapan analisis untuk uji-t

No. Resp.	Assesment Awal (X_1)	Siklus I (X_2)	D ($X_2 - X_1$)	D^2
1	8	12	4	16
2	7	11	4	16
3	8	12	4	16
4	8	14	6	36
5	8	16	8	64
6	9	14	5	25
7	8	13	5	25
8	9	13	4	16
9	8	15	7	49
10	8	13	5	25
11	8	14	6	36
12	8	12	4	16
13	9	16	7	49
14	11	17	6	36
15	9	12	3	9
16	10	14	4	16
17	7	11	4	16
18	10	16	6	36
19	11	16	5	25
20	8	14	6	36
21	10	15	5	25
22	11	14	3	9
23	8	12	4	16
24	11	16	5	25
25	10	14	4	16
26	11	17	6	36
27	10	17	7	49
28	9	12	3	9
29	9	14	5	25
30	11	13	2	4
31	10	13	3	9
32	10	17	7	49
33	10	15	5	25
34	10	15	5	25
35	9	13	4	16
36	9	17	8	64
37	8	12	4	16
38	9	14	5	25
39	9	14	5	25
Jumlah	356	549	193	1031

Berdasarkan tabel persiapan analisis diketahui

n	=	39
SX ₁	=	356
SX ₂	=	549
SD	=	193
SD ²	=	1031

Rumus t :

$$t_o = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$$

Dicari :

$$\begin{aligned} M_D &= \frac{\sum D}{n} \\ &= \frac{193}{39} \\ &= 4.95 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SE_{M_D} &= \frac{SD_D}{\sqrt{n-1}} \\ &= \frac{1.395}{\sqrt{39-1}} \\ &= \frac{1.395}{6.164} = 0.226 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_o &= \frac{M_D}{SE_{M_D}} \\ &= \frac{4.95}{0.226} \\ &= 21.87 \end{aligned}$$

$$SD_D = \sqrt{\frac{\sum D^2}{n} - \left(\frac{\sum D}{n}\right)^2}$$

$$\begin{aligned} SD_D &= \sqrt{\frac{1031}{39} - \left(\frac{193}{39}\right)^2} \\ &= \sqrt{26.44 - 4.9487^2} \\ &= \sqrt{1.95} \\ &= 1.395 \end{aligned}$$

Mencari t_{tabel} :

$$\begin{aligned} &= (1/2 \alpha ; n-1) \\ &= (0,025;38) \\ &= 1,70 \end{aligned}$$

Dari data tersebut diperoleh t_{hitung} sebesar 21,87 t_{tabel} dengan uji satu sisi pada taraf signifikan 0,05 dengan n-1 = 70 adalah 1,70, maka t_{hitung}(21,87) > t_{tabel} (1,70), berarti terjadi peningkatan yang signifikan antara assesment awal dengan siklus I

Perhitungan Uji-t (Peningkatan Assesment Awal dengan Siklus II)

Tabel persiapan analisis untuk uji-t

No. Resp.	Assesment Awal (X ₁)	Siklus II (X ₂)	D (X ₂ - X ₁)	D ²
1	8	13	5	25
2	7	12	5	25
3	8	14	6	36
4	8	15	7	49
5	8	16	8	64
6	9	15	6	36
7	8	16	8	64
8	9	16	7	49
9	8	17	9	81
10	8	15	7	49
11	8	16	8	64
12	8	13	5	25
13	9	16	7	49
14	11	18	7	49
15	9	13	4	16
16	10	15	5	25
17	7	12	5	25
18	10	17	7	49
19	11	17	6	36
20	8	14	6	36
21	10	16	6	36
22	11	15	4	16
23	8	13	5	25
24	11	17	6	36
25	10	15	5	25
26	11	18	7	49
27	10	17	7	49
28	9	15	6	36
29	9	14	5	25
30	11	16	5	25
31	10	13	3	9
32	10	18	8	64
33	10	17	7	49
34	10	16	6	36
35	9	17	8	64
36	9	18	9	81
37	8	14	6	36
38	9	16	7	49
39	9	16	7	49
Jumlah	356	601	245	1611

Berdasarkan tabel persiapan analisis diketahui

$$\begin{aligned} n &= 39 \\ \Sigma X_1 &= 356 \\ \Sigma X_2 &= 601 \\ \Sigma D &= 245 \\ \Sigma D^2 &= 1611 \end{aligned}$$

Rumus t :

$$t_o = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$$

Dicari :

$$\begin{aligned} M_D &= \frac{\Sigma D}{n} \\ &= \frac{245}{39} \\ &= 6.28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SD_D &= \sqrt{\frac{\Sigma D^2}{n} - \left(\frac{\Sigma D}{n}\right)^2} \\ SD_D &= \sqrt{\frac{1611}{39} - \left(\frac{245}{39}\right)^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{41.31 - 6.28205} \\ &= \sqrt{1.84} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SE_{M_D} &= \frac{SD_D}{\sqrt{n-1}} \\ &= \frac{1.358}{\sqrt{39-1}} \\ &= \frac{1.358}{6.164} = 0.22 \end{aligned}$$

$$= 1.358$$

$$\begin{aligned} t_o &= \frac{M_D}{SE_{M_D}} \\ &= \frac{6.28}{0.220} \\ &= 28.52 \end{aligned}$$

Mencari t_{tabel} :

$$\begin{aligned} &= (1/2 \alpha ; n-1) \\ &= (0,025;38) \\ &= 1,70 \end{aligned}$$

Dari data tersebut diperoleh t_{hitung} sebesar 28,52 t_{tabel} dengan uji satu sisi pada taraf signifikan 0,05 dengan $n-1 = 38$ adalah 1,70, maka $t_{hitung}(28,52) > t_{tabel}(1,70)$, berarti terjadi peningkatan yang signifikan antara assesment awal dengan siklus II

Perhitungan Uji-t (Peningkatan Siklus I dengan Siklus II)

Tabel persiapan analisis untuk uji-t

No. Resp.	Siklus I (X₁)	Siklus II (X₂)	D (X₂ - X₁)	D²
1	12	13	1	1
2	11	12	1	1
3	12	14	2	4
4	14	15	1	1
5	16	16	0	0
6	14	15	1	1
7	13	16	3	9
8	13	16	3	9
9	15	17	2	4
10	13	15	2	4
11	14	16	2	4
12	12	13	1	1
13	16	16	0	0
14	17	18	1	1
15	12	13	1	1
16	14	15	1	1
17	11	12	1	1
18	16	17	1	1
19	16	17	1	1
20	14	14	0	0
21	15	16	1	1
22	14	15	1	1
23	12	13	1	1
24	16	17	1	1
25	14	15	1	1
26	17	18	1	1
27	17	17	0	0
28	12	15	3	9
29	14	14	0	0
30	13	16	3	9
31	13	13	0	0
32	17	18	1	1
33	15	17	2	4
34	15	16	1	1
35	13	17	4	16
36	17	18	1	1
37	12	14	2	4
38	14	16	2	4
39	14	16	2	4
Jumlah	549	601	52	104

Berdasarkan tabel persiapan analisis diketahui

$$\begin{aligned}n &= 39 \\ \Sigma X_1 &= 549 \\ \Sigma X_2 &= 601 \\ \Sigma D &= 52 \\ \Sigma D^2 &= 104\end{aligned}$$

Rumus t :

$$t_o = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$$

Dicari :

$$\begin{aligned}M_D &= \frac{\Sigma D}{n} \\ &= \frac{52}{39}\end{aligned}$$

$$= 1.33$$

$$\begin{aligned}SE_{M_D} &= \frac{SD_D}{\sqrt{n-1}} \\ &= \frac{0.943}{\sqrt{39-1}} \\ &= \frac{0.943}{6.164} = 0.15\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}t_o &= \frac{M_D}{SE_{M_D}} \\ &= \frac{1.33}{0.153} \\ &= 8.72\end{aligned}$$

$$SD_D = \sqrt{\frac{\Sigma D^2}{n} - \left(\frac{\Sigma D}{n}\right)^2}$$

$$SD_D = \sqrt{\frac{104}{39} - \left(\frac{52}{39}\right)^2}$$

$$= \sqrt{2.67 - 1.3333^2}$$

$$\begin{aligned}&= \sqrt{0.89} \\ &= 0.943\end{aligned}$$

Mencari t_{tabel} :

$$\begin{aligned}&= (1/2 \alpha ; n-1) \\ &= (0,025;38) \\ &= 1,70\end{aligned}$$

Dari data tersebut diperoleh t_{hitung} sebesar 8,72 t_{tabel} dengan uji satu sisi pada taraf signifikan 0,05 dengan $n-1 = 70$ adalah 21,87, maka $t_{hitung}(8,72) > t_{tabel}(1,70)$, berarti terjadi peningkatan yang signifikan antara siklus I dengan siklus II

**Data Hasil Uji Coba Instrumen
Hasil Belajar Matematika**

No. Resp.	Butir Item																				Y	Y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	8	64
2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	25
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	12	144
4	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	12	144
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	13	169
7	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	8	64
8	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	9	81
9	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	13	169
10	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	9	81
11	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	13	169
12	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	9	81
13	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16	256
14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
15	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	12	144
16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	13	169
17	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	11	121
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
19	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
20	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	13	169
21	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	256
22	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16	256
23	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	13	169
24	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	14	196
25	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	15	225
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
27	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	17	289
28	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	11	121
29	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	11	121
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	15	225
dXl	26	28	29	13	22	16	12	26	27	19	20	24	13	18	18	24	11	19	27	8	400	5752
p	0.87	0.93	0.97	0.43	0.73	0.53	0.40	0.87	0.90	0.63	0.67	0.80	0.43	0.60	0.60	0.80	0.37	0.63	0.90	0.27		
q	0.13	0.07	0.03	0.57	0.27	0.47	0.60	0.13	0.10	0.37	0.33	0.20	0.57	0.40	0.40	0.20	0.63	0.37	0.10	0.73		
SDt	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80
Mi	14.23	13.71	13.62	15.15	14.64	14.75	14.08	14.23	13.93	14.84	14.55	14.33	15.85	14.61	14.67	13.46	15.64	14.74	13.89	16.63		
Mt	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33		
rhitung	0.612	0.382	0.414	0.426	0.578	0.405	0.164	0.612	0.476	0.531	0.461	0.535	0.588	0.419	0.437	0.067	0.469	0.494	0.446	0.531		
rtabel	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361		
Ket.	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Drop	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Drop	Valid	Valid	Valid	Valid		

Data Hasil Perhitungan Uji Validitas Skor Butir dengan Skor Total

No. Butir	dX1	Mi	Mt	p	q	SD	r_{pbi}	r_{tabel}	Kesimp.
1	26	14.23	13.33	0.87	0.13	3.74	0.612	0.361	Valid
2	28	13.71	13.33	0.93	0.07	3.74	0.382	0.361	Valid
3	29	13.62	13.33	0.97	0.03	3.74	0.414	0.361	Valid
4	13	15.15	13.33	0.43	0.57	3.74	0.426	0.361	Valid
5	22	14.64	13.33	0.73	0.27	3.74	0.578	0.361	Valid
6	16	14.75	13.33	0.53	0.47	3.74	0.405	0.361	Valid
7	12	14.08	13.33	0.40	0.60	3.74	0.164	0.361	Drop
8	26	14.23	13.33	0.87	0.13	3.74	0.612	0.361	Valid
9	27	13.93	13.33	0.90	0.10	3.74	0.476	0.361	Valid
10	19	14.84	13.33	0.63	0.37	3.74	0.531	0.361	Valid
11	20	14.55	13.33	0.67	0.33	3.74	0.461	0.361	Valid
12	24	14.33	13.33	0.80	0.20	3.74	0.535	0.361	Valid
13	13	15.85	13.33	0.43	0.57	3.74	0.588	0.361	Valid
14	18	14.61	13.33	0.60	0.40	3.74	0.419	0.361	Valid
15	18	14.67	13.33	0.60	0.40	3.74	0.437	0.361	Valid
16	24	13.46	13.33	0.80	0.20	3.74	0.067	0.361	Drop
17	11	15.64	13.33	0.37	0.63	3.74	0.469	0.361	Valid
18	19	14.74	13.33	0.63	0.37	3.74	0.494	0.361	Valid
19	27	13.89	13.33	0.90	0.10	3.74	0.446	0.361	Valid
20	8	16.63	13.33	0.27	0.73	3.74	0.531	0.361	Valid

**Langkah Perhitungan Uji Coba Instrumen
Hasil Belajar Matematika**

Contoh Butir no.1

Tabel Perhitungan :

No.	X	Y	XY	Y ²
1	0	8	0	64
2	0	5	0	25
3	1	12	12	144
4	1	12	12	144
5	1	19	19	361
6	1	13	13	169
7	0	8	0	64
8	0	9	0	81
9	1	13	13	169
10	1	9	9	81
11	1	13	13	169
12	1	9	9	81
13	1	16	16	256
14	1	19	19	361
15	1	12	12	144
16	1	13	13	169
17	1	11	11	121
18	1	19	19	361
19	1	19	19	361
20	1	13	13	169
21	1	16	16	256
22	1	16	16	256
23	1	13	13	169
24	1	14	14	196
25	1	15	15	225
26	1	20	20	400
27	1	17	17	289
28	1	11	11	121
29	1	11	11	121
30	1	15	15	225
Jumlah	26	400	370	5752

Diketahui :

$$\begin{aligned} n & : & 30 \\ \Sigma X & : & 26 \\ \Sigma Y & : & 400 \\ \Sigma XY & : & 370 \\ \Sigma Y^2 & : & 5752 \end{aligned}$$

Dimasukkan ke dalam rumus point biserial :

$$r_{pbi} = \frac{M_i - M_t}{SD} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dicari :

$$M_i = \frac{\Sigma XY}{\Sigma X} = \frac{370}{26} = 14.23$$

$$M_t = \frac{\Sigma Y}{n} = \frac{400}{30} = 13.33$$

$$p = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{26}{30} = 0.87$$

$$q = 1 - p = 1 - 0.87 = 0.13$$

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n}}{n}} = \sqrt{\frac{5752 - \frac{[400]^2}{30}}{30}} = 3.736$$

$$\begin{aligned} r_{pbi} &= \frac{14.23 - 13.33}{3.736} \sqrt{\frac{0.87}{0.13}} \\ &= 0.24 \times 2.54951 \\ &= 0.612 \end{aligned}$$

Diperoleh nilai r_{pbi} dengan rumus point biserial adalah **0,612**, sedangkan nilai

r_{tabel} pada taraf signifikansi (α) 0,05 dan $n = 30$ adalah **0,361**, Maka

$r_{hitung} > r_{tabel}$, berarti butir soal no. 1 dinyatakan valid

Data Reliabilitas Instrumen
Hasil Belajar Matematika

No.	Butir Item																		Y	Y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	7	49
2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4	16
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	11	121
4	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	11	121
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	289
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	12	144
7	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	6	36
8	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	7	49
9	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	12	144
10	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	8	64
11	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	12	144
12	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	8	64
13	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14	196
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
15	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	12	144
16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	12	144
17	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	10	100
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	289
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
20	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	12	144
21	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	225
22	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	225
23	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	12	144
24	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	13	169
25	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	225
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
27	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	15	225
28	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	9	81
29	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	10	100
30	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	14	196
ΣX	26	28	29	13	22	16	26	27	19	20	24	13	18	18	11	19	27	8	364	4820
p	0.87	0.93	0.97	0.43	0.73	0.53	0.87	0.90	0.63	0.67	0.80	0.43	0.60	0.60	0.37	0.63	0.90	0.27		
q	0.13	0.07	0.03	0.57	0.27	0.47	0.13	0.10	0.37	0.33	0.20	0.57	0.40	0.40	0.63	0.37	0.10	0.73		
Σpq	0.12	0.06	0.03	0.25	0.20	0.25	0.12	0.09	0.23	0.22	0.16	0.25	0.24	0.24	0.23	0.23	0.09	0.20		

**Data Hasil Reliabilitas Instrumen
Hasil Belajar Matematika**

No.	Σpq
1	0.12
2	0.06
3	0.03
4	0.25
5	0.20
6	0.25
7	0.12
8	0.09
9	0.23
10	0.22
11	0.16
12	0.25
13	0.24
14	0.24
15	0.23
16	0.23
17	0.09
18	0.20
Σ	3.20

1. Menghitung Varians total dengan rumus :

$$\sigma_t^2 = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{4820 - \frac{364^2}{30}}{30} = 13.45$$

2. Menghitung Reliabilitas

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\Sigma pq}{\sigma_t^2} \right)$$

$$= \frac{18}{18-1} \left(1 - \frac{3.20}{13.4} \right)$$

$$= 0.807$$

RIWAYAT HIDUP



Hj. Mimin Ninawati dilahirkan di Jakarta pada tanggal 30 November 1968 putri Pertama dari pasangan Bpk. H. Sudarminto dan Ibu Hj. Pudjiwati (Alm) yang kemudian dibesarkan oleh Ibu Hj. Rustini Sumarah.

Pendidikan sekolah dasar di SDN 01 Pagi Meruya Ilir tahun 1980, sekolah menengah pertama di SMPN 134 Meruya Ilir tahun 1983 dan sekolah menengah atas di SMAN 57 Kedoya tahun 1986. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan sekretaris di Akademi Sekretaris di Saint Mary lulus pada tahun 1991, setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke program Strata 1 (S1) jurusan Ekonomi Manajemen di STIE Tri Bhakti Jakarta, lulus pada tahun 2006. Pada tahun 2008 Penulis meneruskan pendidikan ke program Strata 2 (S2) jurusan Pendidikan Dasar di Universitas Negeri Jakarta (UNJ) lulus pada tanggal 6 Agustus 2010.

Pengalaman pekerjaan Penulis yaitu, pada tahun 1991-1992 sebagai Junior Sekretaris pada perusahaan International PT. PUL International Line. Pada tahun 1992-1997 sebagai Senior Sekretaris pada perusahaan Multi Nasional di bidang Properti PT. Bangun Tjipta Pratama. Pada tahun 1997-2008 sebagai Senior Staf Finance pada perusahaan Multi Nasional (Sinar Mas Group) di bidang properti PT. Kanaka Grahaasri. Diawal tahun 2010 sampai dengan saat ini Penulis bekerja sebagai Tutor di Universitas Terbuka UPBJJ-UT Jakarta dan sebagai Guru pada SMA Homeschooling Baiturrahman, Bekasi.

Penulis menikah dengan H. Ade Mulya Nasution putra ke 8 dari pasangan Bpk. H. Kamal Yusuf Nasution (Alm) dan Ibu Hj. Nurlian Tanjung. Penulis dikaruniai dua orang anak yaitu Ananta Natabayu Persada, mahasiswa FISIP UI dan Gema Gita Persada, siswa SMA Negeri 3 Bekasi.