



# Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Melalui Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Peraga Manipulatif

Reva Sefti Repriani<sup>1\*</sup>, Feri Noperman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi PGSD, Universitas Bengkulu, INDONESIA

<sup>2</sup>Jl. Cimanuk KM 6,5 Padang Harapan Kota Bengkulu, Indonesia

\* Korespondensi: E-mail: [revasefti42931@gmail.com](mailto:revasefti42931@gmail.com)

## ABSTRACT

This research sought to describe and analyze the implementation of a discovery learning model assisted by beads as a media to improve the activity and learning outcome of sixth grade students at the State Elementary School 09 Bengkulu. This research involved the teacher and sixth grade students at that school as research subjects. The research instruments were in the form of observation sheets and tests. The data analysis techniques were in the form of average formula and the percentage of classical learning completeness. The research observational data were analyzed using the average score, the highest score, the lowest score, the difference in scores, and the range of scores for each criterion. The average score for teacher activity in the first cycle was 35 (B) and increased in the second cycle with a score of 42.5 (SB). The average score for student activity in the first cycle was 34.5 (B) and increased in the second cycle with a score of 42 (SB). In addition, the average score of student learning outcome in the cognitive aspect in the first cycle was 63.56 with 64% classical learning completeness and increased in the second cycle with a score of 80.56 with 88% classical learning completeness. Therefore, it can be concluded that the implementation of a realistic mathematics learning model discovery learning model assisted by beads as a media can improve the students' activity and learning outcome.

*Keywords: Discovery Learning, Beads as a Media, Learning Activity, Learning*

## 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang selalu diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika di sekolah harus mampu mengembangkan potensi yang dimiliki siswa agar dapat memahami matematika dengan benar. Susanto (2019:186-187) menyatakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi

pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika. Peningkatan penguasaan terhadap matematika melalui model *discovery learning* dipilih karena dapat membantu siswa mencari tahu dan memecahkan masalah yang dihadapinya dengan berbekal pengetahuan yang ia miliki. Melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan itulah menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Menurut Hosnan (2016: 282) *discovery learning* merupakan suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri,

menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar penemuan, siswa juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi.

Di samping itu, untuk mendukung proses pembelajaran agar lebih aktif, kreatif dan menyenangkan diperlukan alat peraga yang sesuai dengan materi matematika. Menurut Ali *dalam* Rostina Sundayana (2018:7) alat peraga manipulatif adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyatakan pesan merangsang pikiran, perasaan dan perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar. Oleh karena itu, alat peraga sangat penting kegunaannya dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa sehingga tercapai hasil belajar yang diharapkan.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengalaman selama melaksanakan kegiatan PLP 2 (Pengenalan Lapangan Persekolahan) di SD Negeri 09 Kota Bengkulu ditemukan beberapa permasalahan sebagai berikut: 1) proses pembelajaran matematika masih berpusat pada guru sehingga siswa pasif, ribut dan cepat bosan, 2) dalam pembelajaran matematika guru belum menggunakan alat peraga sehingga belum memaksimalkan siswa untuk menemukan konsep matematika, 3) ketika siswa diberi kesempatan, tidak ada siswa yang bertanya 4) hasil belajar siswa rendah dan belum mencapai KKM. Hal ini terlihat pada rata-rata nilai siswa 48,28. Dari 25 siswa hanya 10 siswa yang sudah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu sekitar 40 % dan sebanyak 60% atau 15 siswa belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditentukan yaitu 65.

Proses pembelajaran matematika di Sekolah Dasar hendaknya memperhatikan berbagai komponen seperti menyiapkan materi, merancang model pembelajaran, dan menyiapkan media pendukung materi belajar agar tercapainya tujuan pembelajaran. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti berkolaborasi bersama guru kelas dengan cara berdiskusi untuk memperbaiki proses pembelajaran. Hasil diskusi disepakati dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* sebagai model pembelajaran berbantuan alat peraga manipulatif yang akan diterapkan.

Adanya penelitian tentang upaya peningkatan aktivitas pembelajaran dan hasil belajar matematika untuk mendeskripsikan bagaimana peningkatan aktivitas dan hasil belajar dapat mencapai ujian pembelajaran yang diinginkan. Sehingga dengan penelitian ini dapat dijadikan contoh oleh sekolah lain mengingat pentingnya aktivitas pembelajaran dan hasil belajar siswa di sekolah untuk mewujudkan tujuan pendidikan yang diinginkan oleh masing-masing sekolah.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika melalui model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif (PTK Pada Siswa Kelas VI B SD N 09 Kota Bengkulu). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif, serta untuk meningkatkan aktivitas pembelajaran dan hasil belajar siswa kelas 6 SD N 09 kota Bengkulu.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Act Research* (CAR). Menurut Winarni (2018: 201), menyatakan bahwa penelitian tindakan kelas adalah sebuah penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan agar dapat memperbaiki serta meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran yang dilakukan secara profesional. Menurut Tampubolon (2014:19), penelitian tindakan kelas adalah penelitian praktis di dalam kelas yang dilakukan untuk memperbaiki kualitas proses pembelajaran, meningkatkan hasil belajar, dan menemukan model pembelajaran inovatif untuk memecahkan masalah yang dialami oleh pendidik dan peserta didik. Sedangkan menurut Wardani (2019: 14), mengatakan bahwa penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru di dalam kelas melalui refleksi diri yang bertujuan untuk memperbaiki kinerja guru sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

Subjek dan objek penelitian yang diambil adalah siswa kelas VI B tahun ajaran 2022/2023 berjumlah 25 siswa yang terdiri dari 12 siswa perempuan dan 13 siswa laki-laki. Instrumen pada penelitian ini adalah lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa dan lembar tes. Teknik analisis data melalui data hasil observasi dan data hasil belajar.

## 3. HASIL

Proses yang dideskripsikan merupakan hasil dari perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan refleksi serta tindak lanjut terhadap dua siklus pembelajaran. Adapun kompetensi dasar yang digunakan adalah KD 3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi

penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif. KD 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari. Adapun yang hasil yang didapat yakni: a. deskripsi penerapan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif, b. peningkatan aktivitas pembelajaran melalui penerapan model *discovery learning*, c. peningkatan hasil belajar siswa.

### *Deskripsi penerapan model discovery learning berbantuan alat peraga manipulatif*

Pada siklus I tahap stimulasi, guru menayangkan video animasi. Siswa diminta untuk menyimak tayangan video animasi tersebut. Setelah video diputar, siswa bersama guru melakukan tanya jawab. Hanya ada beberapa siswa yang duduk di bagian depan yang menjawab pertanyaan. Adapun pada siklus II, guru menayangkan video tentang garis bilangan dan operasi hitung bilangan bulat dengan manik-manik bilangan bulat agar lebih menstimulasi siswa. Selama tayangan video diputar guru mengawasi siswa dengan berkeliling kelas agar siswa lebih fokus memperhatikan video animasi. Pada siklus II ini siswa lebih fokus selama video diputar. Pada saat sesi tanya jawab siswa lebih aktif dan termotivasi untuk menjawab pertanyaan guru. Sehingga proses tanya jawab menjadi lebih hidup. Pada tahap identifikasi masalah, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi agenda-agenda masalah dengan merumuskan pertanyaan terkait video yang telah ditayangkan. Pada siklus I, siswa belum mampu merumuskan masalah yang

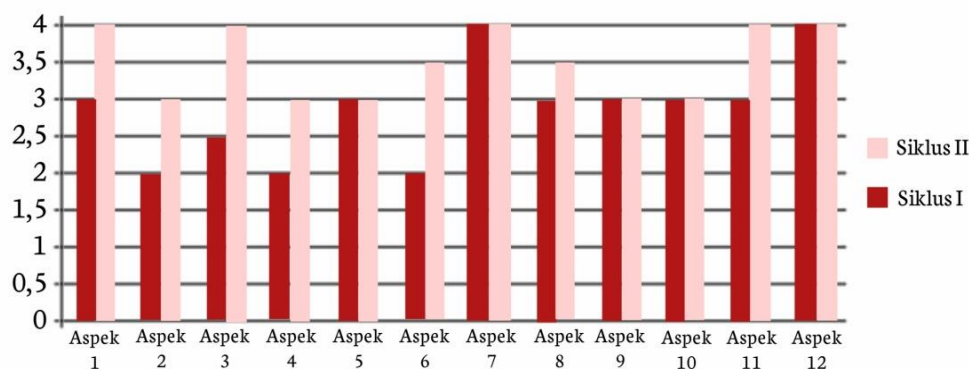
sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang ingin dicapai pada materi operasi penjumlahan bilangan bulat. Adapun pada siklus II, guru lebih membimbing siswa dalam mengidentifikasi agenda-agenda masalah dengan cara mendatangi setiap meja siswa dan mengingatkan kembali isi video animasi yang telah ditayangkan sebelumnya. Pada tahap mengumpulkan data siklus I masih terdapat siswa yang belum merumuskan masalah berdasarkan video yang telah disimak sebelumnya dan ada beberapa siswa menuliskan rumusan masalah yang tidak sesuai dengan topik pembelajaran. Adapun pada siklus II tahap mengumpulkan data, siswa sudah menuliskan rumusan masalah dengan lebih terarah dan sesuai dengan topik pembelajaran. Pada siklus I tahap pengolahan data, guru tidak menjelaskan petunjuk pengerjaan LKPD terlebih dahulu sehingga siswa masih bingung dalam memahami petunjuk yang ada pada LKPD. Namun pada siklus II, sebelum siswa mengerjakan LKPD secara berkelompok guru memberikan penjelasan petunjuk tentang pengerjaan LKPD pada materi operasi hitung pengurangan bilangan bulat sehingga siswa mengerjakannya sesuai dengan arahan yang diberikan guru. Selanjutnya Pada tahap pembuktian siklus I saat guru bertanya apakah ada kelompok yang ingin menjadi kelompok pertama menyajikan hasil diskusinya, namun tidak ada kelompok yang berani sehingga guru memanggil salah satu kelompok untuk menyajikan hasil pekerjaan mereka. Adapun pada siklus II, guru mempersilakan seluruh anggota

kelompok untuk maju ke depan kelas menyajikan hasil diskusinya. Pada siklus I tahap menarik kesimpulan, siswa masih belum berani untuk bertanya kepada guru. Setelah itu, guru mengajak siswa untuk menarik kesimpulan, namun siswa belum ada yang berani untuk menarik kesimpulan. Adapun pada siklus II, guru lebih maksimal dalam memastikan kepada siswa apakah masih ada siswa yang belum paham mengenai materi yang telah diajarkan atau masih adakah yang ingin ditanyakan.

### *Peningkatan Aktivitas Pembelajaran Melalui Penerapan Model Discovery Learning*

#### 1. Peningkatan Aktivitas Guru

Berdasarkan lembar observasi aktivitas guru, didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan aktivitas guru pada siklus I ke siklus II melalui penerapan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif manik-manik bilangan bulat. Pada siklus I hasil observasi aktivitas guru yang dilakukan oleh dua observer memperoleh skor rata-rata 34,5 yang termasuk ke dalam kriteria baik (B). Hasil observasi aktivitas guru pada siklus II menunjukkan bahwa dari 12 aspek aktivitas guru yang diamati terdapat 5 aspek dengan kriteria sangat baik (SB) yaitu pada aspek 1, aspek 3, aspek 7, aspek 11, dan aspek 12 serta terdapat 7 aspek dengan kriteria baik (B) yaitu pada aspek 2, aspek 4, aspek 5, aspek 6, aspek 8, aspek 9 dan aspek 10. Berdasarkan tabel skor rata-rata hasil observasi guru, didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan aktivitas guru pada siklus I ke siklus II.



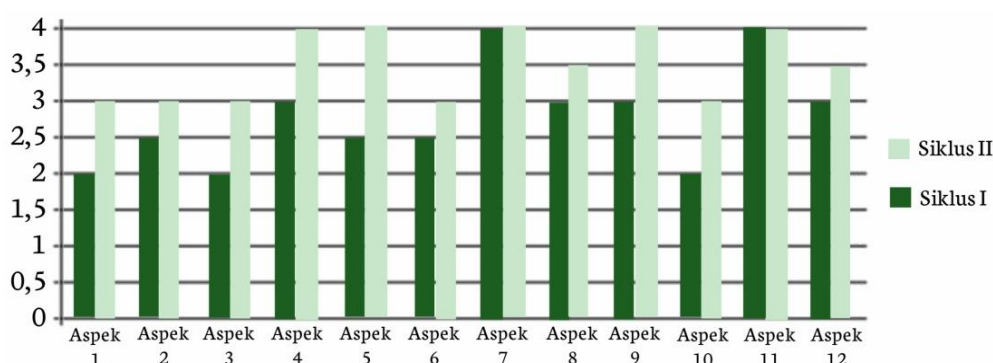
Gambar 1. Peningkatan Aktivitas Guru Pada Siklus I Ke Siklus II

Pada siklus I hasil observasi aktivitas guru yang dilakukan oleh dua observer memperoleh skor rata-rata 34,5 yang termasuk ke dalam kriteria baik (B). Sedangkan pada siklus II diperoleh skor rata-rata 42 yang termasuk ke dalam kriteria sangat baik (SB). Peningkatan hasil skor rata-rata aktivitas guru pada siklus I dan II tersebut disajikan pada gambar berikut ini.

## 2. Peningkatan Aktivitas Siswa

Berdasarkan lembar observasi aktivitas siswa, didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan aktivitas siswa pada siklus I ke siklus II melalui penerapan Model *Discovery Learning* berbantuan alat peraga manipulatif manik-manik bilangan bulat. Pada siklus I hasil observasi aktivitas siswa yang dilakukan oleh dua observer memperoleh skor

rata-rata 33,5 yang termasuk ke dalam kriteria baik (B). Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I menunjukkan bahwa dari 12 aspek aktivitas siswa yang diamati terdapat 2 aspek dengan kriteria sangat baik (SB) yaitu pada aspek 7 dan aspek 11, 4 aspek dengan kriteria baik (B) yaitu pada aspek 4, aspek 8, aspek 9, dan aspek 12, serta terdapat 6 aspek dengan kriteria Cukup (C) yaitu pada aspek 1, aspek 2, aspek 3, aspek 5, aspek 6 dan aspek 10. Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus II menunjukkan bahwa dari 12 aspek aktivitas guru yang diamati terdapat 5 aspek dengan kriteria sangat baik (SB) yaitu pada aspek 4, aspek 5, aspek 7, aspek 9, dan aspek 11 serta terdapat 7 aspek dengan kriteria baik (B) yaitu pada aspek 1, aspek 2, aspek 3, aspek 6, aspek 8, aspek 10 dan aspek 12.



Gambar 2. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Siklus II

Berdasarkan lembar observasi aktivitas siswa didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan aktivitas siswa pada siklus I ke siklus II melalui penerapan

model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif. Pada siklus I berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh 2 observer didapatkan

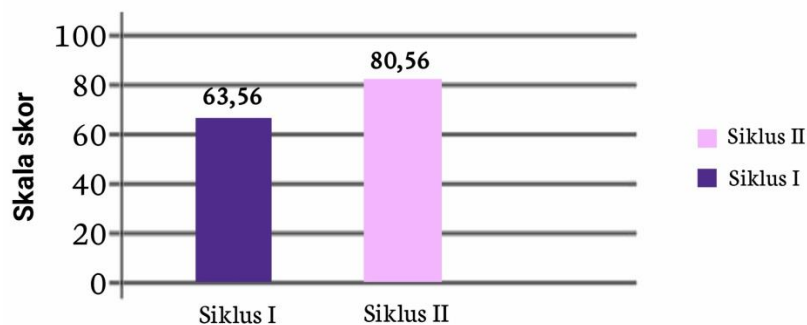
hasil bahwa hasil observasi aktivitas siswa mencapai rata-rata skor dari dua observer adalah 33,5 yang termasuk ke dalam kriteria baik (B). Sedangkan pada siklus II rata-rata skor dari dua observer tersebut adalah 42 yang termasuk ke dalam kriteria sangat baik (SB).

Pada siklus II terjadi peningkatan aktivitas siswa dibandingkan dengan siklus sebelumnya. Hasil observasi aktivitas siswa yang dilakukan oleh dua observer memperoleh skor rata-rata 42 yang termasuk ke dalam kriteria sangat baik (SB).

#### *Peningkatan Hasil Belajar Aspek Pengetahuan*

Penilaian terhadap pengetahuan siswa dilakukan dengan memberikan soal tes yang berbentuk essay sesuai

dengan indikator dan kisi-kisi soal yang telah disusun. Berdasarkan data hasil penelitian pada siklus I, dari jumlah seluruh siswa terdapat 16. siswa yang tuntas dan 9 siswa yang belum mencapai KKM. Pada siklus II terjadi peningkatan terhadap pengetahuan siswa dibandingkan dengan siklus sebelumnya. Berdasarkan data hasil penelitian pada siklus II, dari jumlah seluruh siswa terdapat 22 siswa yang tuntas dan 3 siswa yang belum mencapai KKM. Berdasarkan data hasil penelitian, jumlah seluruh siswa kelas VI B yaitu 25 orang dan semuanya mengerjakan soal tes tersebut. Adapun nilai rata-rata pengetahuan siswa yang diperoleh pada siklus I dan II disajikan pada gambar berikut ini.



**Gambar 3. Nilai Rata-Rata Pengetahuan Siswa Pada Siklus I dan II**

Berdasarkan gambar tersebut dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata tes pengetahuan siswa dari siklus I ke siklus II melalui penerapan Model *Discovery Learning* berbantuan alat peraga manipulatif. Pada siklus I ini terdapat 16 siswa yang tuntas dan 9 siswa yang belum tuntas sehingga diperoleh nilai rata-rata kelas 63,56 dan ketuntasan belajar 64 %. Sedangkan pada siklus II dari 25 siswa yang mengikuti tes, terdapat 21 siswa yang tuntas dan 4 siswa yang belum tuntas sehingga diperoleh nilai rata-rata kelas 80,56 dan ketuntasan belajar 88 %.

Nilai sudah mencapai indikator keberhasilan dari penelitian ini yaitu skor rata-rata  $\geq 80$  dan ketuntasan belajar klasikal minimal 80%

#### **4. PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menerapkan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa kelas VI B SD Negeri 09 Kota Bengkulu. Setelah dilakukannya penelitian sebanyak dua

siklus, maka didapatkan hasil bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbantuan alat peraga manipulatif telah meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa. Terbukti dari adanya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa hingga mencapai kriteria indikator keberhasilan yang telah ditetapkan dalam penelitian ini. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Lusityas Wulandari (2020) yang berjudul "Penerapan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Siswa Kelas VI Semester I" yang menunjukkan hasil bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa dari siklus pertama ke siklus kedua melalui penerapan model *Discovery Learning*. Sejalan dengan pendapat Hosnan (2016: 284) yang mengatakan bahwa ciri utama belajar menemukan yaitu: (1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan, dan menggeneralisasi pengetahuan; (2) berpusat pada siswa; (3) kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada. Sehingga dapat mengembangkan pengetahuan kognitif siswa.

Pada tahap stimulasi, siswa diminta mengamati media audio visual berupa video animasi yang berjudul Flip si perahu peyelamat. Siswa menyimak tayangan video tersebut karena penggunaan media audio visual tersebut dapat menarik perhatian siswa untuk lebih menyimak penjelasan materi. Hal ini sejalan dengan pendapat Harjanto dalam Zaiful (2021: 65) yang mengatakan bahwa salah satu kelebihan media audio visual adalah pengajaran lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa. Selanjutnya siswa menyimak guru dalam memberikan

penjelasan konsep matematika melalui alat peraga manipulatif kartu bilangan bulat positif dan negatif. Siswa dibimbing guru menyelesaikan contoh soal di papan tulis menggunakan kartu bilangan bulat positif dan negatif serta garis bilangan. Sejalan dengan pendapat Endang (2020: 38) yang menyatakan bahwa pada tahap stimulasi guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran. Kondisi ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun dan menemukan pengetahuannya sendiri, serta dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar berpikir mencari jalan penyelesaian masalah.

Selanjutnya siswa mencari informasi yang relevan tentang materi operasi hitung bilangan bulat dengan membaca buku paket matematika. Kemudian siswa mengecek apakah hipotesis atas rumusan pertanyaan yang dibuat pada tahap identifikasi masalah sudah benar dan lengkap atau belum. Masih banyak siswa yang keliru dan kesulitan saat menerjemahkan soal cerita materi pengurangan bilangan bulat ke dalam simbol matematika bilangan bulat. Pada saat mengumpulkan data guru memperkenalkan alat peraga manipulatif bernama manik-manik bilangan bulat da menjelaskan cara pengerjaannya agar siswa lebih mudah memahami dan menyelesaikan soal ang diberikan. Selain itu, siswa juga mencoba menyelesaikan contoh soal menggunakan garis bilangan. Sejalan dengan pendapat Parmudjono dalam Rostina Sundayana (2018:7) yang menyatakan bahwa alat peraga adalah benda konkret yang dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep matematika. Sehingga dalam penelitian ini alat

peraga digunakan sebagai media yang mampu menerangkan konsep matematika sehingga membantu mengembangkan penanaman konsep terhadap materi matematika operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Pada siklus I guru memberikan LKPD kepada setiap kelompok dan meminta siswa mengerjakannya secara berkelompok dan berdiskusi dengan teman satu kelompoknya. Namun guru belum maksimal dalam mengontrol siswa sehingga masih terdapat siswa yang tidak ikut berdiskusi dengan kelompoknya. Kemudian pada siklus II dilakukan perbaikan yaitu guru lebih sering mendatangi meja-meja setiap kelompok untuk melihat apakah semua anggota ikut diskusi dan mengerjakan atau ada yang kurang berpartisipasi. Siswa yang kurang berpartisipasi diingatkan dan diarahkan untuk ikut berpartisipasi aktif. Sehingga pada siklus II dalam diskusi kelompok siswa lebih terpacu untuk berpartisipasi dan aktif dalam pengerjaan LKPD. Hal ini sejalan dengan Hosnan (2016: 284-285) yang menyatakan bahwa melalui model *discovery learning* mampu mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam dialog atau diskusi dengan siswa lain dan guru. Sehingga sangat mendukung kognitif terjadinya belajar kooperatif. Hal seperti ini dijadikan sebagai jembatan bagi siswa untuk dapat mengolah data menyelesaikan masalah dan merancang pemecahan masalahnya secara mandiri. Sehingga pemahaman siswa akan sesuatu yang konkret dapat menuju ke simbol matematika yang abstrak.

Melalui kegiatan-kegiatan pengerjaan LKPD tersebut, hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari setiap siklusnya. Hasil belajar siswa

pada siklus I memperoleh skor rata-rata 63,56 mengalami peningkatan menjadi skor rata-rata 80,56 pada siklus II. Penerapan model *discovery learning* yang optimal akan dapat meningkatkan hasil belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Hamalik dalam Ajiji (2012: 23), yang menyatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* dapat melatih siswa yang aktif dalam berdiskusi dengan siswa lain dan guru, kreatif, serta mandiri untuk menghadapi masalah karena menekankan pada kebutuhan untuk mencari dan menemukan solusi sendiri, menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya. Seorang pembelajar bisa membangun pengetahuan dengan sendirinya yang berasal dari percobaan, pengalaman atau penemuan yang dirasakan. Siswa yang menggunakan model penemuan dalam pembelajaran diyakini akan lebih meningkatkan rasa percaya diri pada setiap anak karena mereka lebih banyak mengekspresikan pikiran dan mengeluarkan pendapat mereka terhadap suatu masalah.

Ketika semua kelompok sudah selesai mengerjakan LKPD, kemudian setiap kelompok diminta untuk menyajikan hasil diskusinya ke depan kelas. Siswa lain diminta untuk menyimak dan mengecek LKPD tiap kelompok masing-masing. Apabila ada perbedaan jawaban maka siswa diminta untuk mengemukakan pendapatnya lalu dibandingkan dan didiskusikan bersama. Pada siklus I ketika guru memberikan kesempatan untuk menanggapi, kelompok lain masih belum termotivasi untuk mengungkapkan pendapatnya. Maka dari itu pada siklus II dilakukan perbaikan yaitu guru menanyakan ke setiap kelompok apakah jawabannya sama atau tidak lalu guru mengecek langsung LKPD tersebut. Jika terdapat yang berbeda maka siswa diminta untuk



menanggapinya. Serta meminta siswa memperhatikan kelompok yang sedang menanggapi.

Selanjutnya ketika menarik kesimpulan, di siklus I siswa masih kesulitan dalam menarik kesimpulan karena tidak terbiasa melakukan hal itu. Maka dari itu dilakukanlah perbaikan yaitu pada siklus II dalam menarik kesimpulan guru menstimulus siswa dengan mengingatkan lagi terkait materi operasi bilangan bulat yang sudah dibahas di awal pembelajaran dan pada saat diskusi. Siswa dibimbing oleh guru untuk dapat menarik kesimpulan berdasarkan materi-materi yang sudah dibahas. Hal ini sejalan dengan Hosnan (2016: 284-285) bahwa pembelajaran matematika dengan model *discovery learning* menekankan pada proses belajar, bukan proses mengajar dimana pembelajaran berpusat pada siswa agar dapat menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan pihak lain yang lebih memahami seperti contohnya guru.

Perbaikan-perbaikan aktivitas guru dan siswa yang dilakukan pada siklus I menyebabkan terjadinya peningkatan hasil observasi aktivitas guru dan siswa pada siklus selanjutnya. Aktivitas guru meningkat dari kriteria baik (B) menjadi sangat baik (SB). Kekurangan dari aktivitas guru pada siklus I ini adalah kurangnya penguasaan materi yang diajarkan khususnya pada penerapan alat peraga manipulatif manik-manik bilangan bulat, selain itu saat membagikan kelompok guru kurang memperhatikan tingkat keaktifan dan cepat lambatnya siswa dalam memahami materi. Kurang maksimalnya bimbingan guru dalam proses pembelajaran yaitu pada saat menentukan konsep matematika, berdiskusi, dan menarik kesimpulan menyebabkan terdapat siswa yang

kurang aktif saat proses pembelajaran dilakukan. Sehingga dilakukan upaya perbaikan pada siklus II dengan cara lebih menguasai penggunaan alat peraga manipulatif kartu bilangan bulat positif dan negatif maupun rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun, mengubah kelompok belajar dengan memperhatikan tingkat keaktifan dan cepat lambatnya siswa dalam memahami materi sehingga setiap kelompok menjadi lebih aktif saat pembelajaran berlangsung. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yehatim Almahdaly (2021) yang mengatakan bahwa penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan performa guru dalam proses pembelajaran.

Sejalan dengan peningkatan aktivitas guru, aktivitas siswa juga mengalami peningkatan dari kriteria baik (B) menjadi sangat baik (SB). Kekurangan siswa pada siklus I yang masih kurang aktif menjadi lebih aktif pada siklus selanjutnya baik dalam melakukan tanya jawab, diskusi, maupun menanggapi. Hal ini sejalan dengan pendapat Hosnan (2016: 284) yang mengatakan bahwa ciri utama belajar menemukan yaitu pada proses pembelajaran berpusat pada siswa dan siswa berperan sebagai subjek belajar. Oleh sebab itu, siswa dituntut untuk berkontribusi dalam kegiatan pembelajaran agar dapat membangun dan menemukan konsep matematika melalui pemecahan masalah.

Pengoptimalan penerapan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif ini pada akhirnya dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa. Pada aspek pengetahuan mengalami peningkatan dengan memperoleh nilai rata-rata pada siklus I yaitu 63,56 dengan ketuntasan belajar klasikal 64%, kemudian pada siklus II

memperoleh nilai rata-rata 80,56 dan ketuntasan belajar klasikal 88%. Penerapan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif kartu bilangan bulat positif dan negatif menjadikan hasil belajar siswa mengalami peningkatan setiap siklusnya. Penggunaan alat peraga manipulatif kartu bilangan bulat positif dan negatif membantu siswa untuk membangun konsep matematika sehingga siswa lebih memahami materi pelajaran yang berpengaruh pada hasil belajar siswa. Ketika siswa dapat memahami materi pelajaran lebih baik maka hasil belajarnya juga meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian Apriyani Rame (2022) yang berjudul "Penggunaan Media Manik-Manik Bilangan Dalam Pembelajaran Tentang Operasi Bilangan Bulat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Di Kleas VI SD Negeri Moin Fe'u" yang menunjukkan hasil bahwa penggunaan alat peraga manik-manik bilangan bulat dapat meningkatkan hasil belajar matematika kelas VI SD.

## 5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebanyak dua siklus dengan menerapkan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif kartu bilangan bulat positif dan negatif pada kelas VI B SD Negeri 09 Kota Bengkulu dapat diambil kesimpulan yaitu, langkah-langkah model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif yaitu : a) stimulasi, pada tahap ini guru meminta siswa menyimak tayangan video; b) identifikasi masalah, pada tahap ini siswa dengan bimbingan guru

mengidentifikasi masalah berdasarkan video yang telah ditayangkan kemudian membuat hipotesis atau jawaban sementara atas rumusan masalah yang telah dibuat; c) mengumpulkan data, pada tahap ini siswa membaca buku tentang materi operasi hitung bilangan bulat dan memperhatikan cara penggunaan alat peraga manipulatif manik-manik bilangan bulat; d) pengolahan data, pada tahap ini siswa dibimbing guru dalam berdiskusi; e) pembuktian, pada tahap ini setiap kelompok menyajikan hasil diskusinya untuk kemudian ditanggapi dan didiskusikan bersama; f) menarik kesimpulan., pada tahap ini siswa dibimbing oleh guru menarik kesimpulan sesuai dengan materi yang sudah dipelajari.

Dalam penerapan langkah-langkah pembelajaran, aktivitas guru dan aktivitas siswa juga diamati dan memperoleh skor: a) Hasil observasi aktivitas guru siklus I diperoleh skor 34,5 dengan kriteria baik (B) kemudian pada siklus II meningkat dengan memperoleh skor 42 dengan kriteria sangat baik (SB); b.) Hasil observasi aktivitas siswa siklus I memperoleh skor 33,5 dengan kriteria baik (B), lalu mengalami peningkatan pada siklus II dengan memperoleh skor 42 dengan kriteria sangat baik (SB).

Penerapan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif dapat meningkatkan hasil belajar, yaitu : a) Aspek pengetahuan nilai rata-rata pada siklus I yaitu 63,56 dengan ketuntasan belajar klasikal 64%, kemudian pada siklus II mengalami peningkatan menjadi nilai rata-rata 80,56 dan ketuntasan belajar klasikal 88%.

## 6. REFERENSI

- Ahmad, N. R. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*. Bandung: Citapustaka Media.
- Ahmad, R. & Sudjana, N. (2013). *Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatannya)*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Ali, H. & Muhlisrarini. (2016). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Prasad.
- Apriana, E., Tampubolon, B., & Uliyanti, E. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Manipulatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Iv Sd. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 7(6).
- Arifin, Z. (2017). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Z. (2021). *Pendidikan Penelitian: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2019). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsy, M. (2018). *Motivasi Berprestasi dan Disiplin Peserta Didik*. Pontianak: Yudha English Gallery.
- Dharma, S. (2015). *Manajemen Kinerja Falsafah Teori dan Penerapannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dimiyati, M. (2015). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Endang. (2020). *Model Pembelajaran Discovery Learning di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Fahrurrozi, H. S. (2017). *Metode Pembelajaran Matematika*. Lombok Timur, NTB: Universitas Hamzanwadi Press.
- Heruman. (2016). *Model Pembelajaran Matematika Disekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hosnan, M. (2016). *Pendekatan Sainifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Isrok'atun. & Rosmala, A. (2018). *Model-model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Lusityas, W. (2020). Penerapan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Siswa Kelas VI Semester I. *E-Journal Pendidikan Dasar*, 4(2). 133-137.
- Muhsetyo, G. (2019). *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Noer, S. H. (2017). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Ananda Yogyakarta.
- Oemar, H. (2016). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Rame, A. (2022). Penggunaan Media Manik-Manik Bilangan Dalam Pembelajaran Tentang Operasi Bilangan Bulat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar

- Matematika Di Kleas VI SD Negeri Moin Fe'u. *E-Journal FKIP Undana*. 20(1), 92-105.
- Ruseffendi, E. T. (2018). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Bumi Aksara.
- Soemarmo. (2019). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Sudjana, N. (2019). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiarto, T. (2020). *E-Learning Berbasis Schoology Tingkatkan Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta: CV. Miine.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2018). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Suparni, I. (2017). *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Suka-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Susana, A. (2019). *Pembelajaran Discovery Learning mennggunakan Multimedia Interaktif*. Bandung: Tata Akbar.
- Susanto, A. (2019). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sutrisno. (2019). Meningkatkan hasil belajar siswa melalui Pembelajaran Discovery Learning Pada Siswa Kelas X MIPA 5 SMA N 1 Bantul Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Karya Ilmiah Guru*. 4(1), 58-71.
- Tampubolon, M. S. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Erlangga.
- Wahyudi, K. (2013). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Salatiga: Widya Sari Press.
- Wardani, dkk. (2019). *Teknik Menulis Karya Ilmiah*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Winarni, E. W. (2018). *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif Kualitatif Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Research and Development (R&D)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yehatim, A. (2021). Penerapan Model Discovery Learning Konteks Game Matematika Online Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Materi Bilangan Bulat Pada Siswa Kelas VII SMP Al-Wathan Ambon. *E-Jornal Matematika dan Pembelajaran*. 9(2), 9-21.
- Zulkifli, S. (2018). Alat Peraga Benda Manipulatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pecahan Pada Mata Pelajaran Matematika. *Journal Edutech*, 14(2), 142-150.