

UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BILANGAN BULAT DENGAN MENGGUNAKAN TEORI BRUNER DI KELAS V SD NEGERI 4 BIREUEN

Fatyana^{1*)}, Jasmaniah²

¹Sekolah Dasar (SD) Negeri 4 Bireuen

^{*)}Email: fatyana823@gmail.com

²Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Almuslim

ABSTRAK

Bilangan bulat merupakan salah satu materi matematika yang diajarkan di kelas V SD. Selama ini pembelajaran materi bilangan bulat masih kurang optimal dan cenderung dilakukan secara simbolik, juga guru kurang dalam penggunaan media pembelajaran materi bilangan bulat, akibatnya siswa kurang memahami materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dan berakibat rendahnya hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Solusi yang peneliti tawarkan adalah mengajar materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menggunakan teori Bruner, yang meliputi tiga tahap penyajian, yaitu tahap enaktif, tahap ikonik dan tahap simbolik. Diharapkan dengan pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di kelas V SD Negeri 4 Bireuen. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian tindakan kelas. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri 4 Bireuen yang berjumlah 24 orang siswa. Data penelitian dikumpulkan melalui tes, observasi, wawancara dan catatan lapangan. Data yang diperoleh diolah secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 4 Bireuen pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, disamping itu pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran, respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner adalah positif, siswa menyatakan senang belajar materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menggunakan teori Bruner karena dengan teori Bruner siswa akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

Kata Kunci: hasil belajar, teori Bruner, bilangan bulat.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha manusia dengan penuh tanggung jawab untuk membimbing anak didik menuju kedewasaan. Peningkatan sumber daya manusia dapat dilaksanakan melalui pendidikan. Upaya peningkatan mutu pendidikan perlu dilakukan secara menyeluruh meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai. Pendidikan merupakan faktor penting bagi kehidupan manusia, dengan pendidikan dapat mendorong dan menentukan maju mundurnya proses pembangunan suatu bangsa. Oleh sebab itu, pendidikan di titik beratkan pada peningkatan sumber daya manusia, sehingga pendidikan mampu meningkatkan kualitas manusia dalam segala aspek kehidupan.

Matematika merupakan salah satu pengetahuan yang sangat penting yang harus dipahami oleh setiap siswa. Matematika sangat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berfikir logis, kritis dan kreatif seperti

yang dikatakan oleh Kline (dalam Suherman, 2003:7) bahwa: "matematika itu bukanlah pengetahuan yang dapat disempurnakan oleh dirinya tetapi adanya matematika itu terutama untuk membentuk manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam". Matematika merupakan ilmu dasar yang sudah menjadi alat untuk mempelajari ilmu-ilmu yang lain.

Pada kurikulum KTSP matematika sekolah dasar, pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat diajarkan mulai dari kelas III sampai kelas VI (Kurikulum KTSP). Bila ditelaah materi pembelajaran matematika disekolah dasar yang menyangkut penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, nampak bahwa materi pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat memperoleh porsi pada hampir semua tingkatan kelas. Ini berarti bahwa penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat merupakan salah satu materi pembelajaran yang

perlu mendapat perhatian yang serius, agar dapat dikuasai dengan baik oleh siswa.

Dalam pembelajaran matematika di SD Negeri 4 Bireuen terdapat salah satu materi tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru bidang studi matematika yang mengajar di kelas V SD Negeri 4 Bireuen, menyatakan bahwa sebagian siswa mengalami kesulitan dalam penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, misalnya siswa kurang memahami ketika diminta mengurangkan : $(-5 - 3 = \dots)$ yaitu cara mengurangi bilangan lebih besar dengan bilangan yang bernilai lebih kecil, dan siswa kurang mengerti tentang soal cerita pada penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang diberikan guru. Hal ini dapat dilihat dari hasil ulangan harian yang rata-ratanya dibawah KKM. Pembelajaran dikatakan berhasil dengan baik apabila siswa dapat menguasai materi dengan mendapat nilai ≥ 65 , yaitu batas nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan dalam kurikulum sekolah.

Berdasarkan kondisi di atas, banyak faktor yang menjadi penyebab kesulitan siswa terhadap konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, antara lain adalah cara guru menyampaikan materi kurang melibatkan siswa dalam pembelajaran, guru kurang memanfaatkan benda kongkrit dan alat peraga, pendekatan dan metode yang digunakan kurang bervariasi, akibatnya dalam kegiatan pembelajaran guru lebih aktif dari pada siswa, sehingga siswa kurang tertarik terhadap pelajaran matematika, dan ini akan berakibat hasil belajar siswa rendah.

Untuk mengatasi permasalahan di atas guru perlu menerapkan suatu pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam pembelajaran, memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan potensinya secara maksimal, sekaligus mengembangkan aspek kepribadian siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan pada pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat adalah pembelajaran dengan menggunakan Teori Bruner. Karena pembelajaran dengan penerapan Teori Bruner adalah suatu bentuk pembelajaran melalui tiga tahap penyajian yaitu, tahap enaktif, tahap ikonik dan tahap simbolik. Ketiga tahap tersebut oleh Bruner dituliskan sebagai tahap pengembangan mental anak dalam belajar, sehingga anak selalu memulai belajar dengan memanipulasi bentuk-bentuk konkrit.

Harmini (dalam Nalole, 2004: 6) menerapkan pembelajaran berorientasi teori Bruner pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada kelas V SD. Berdasarkan hasil penelitiannya

diperoleh bahwa pembelajaran yang berorientasi pada teori Bruner dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Demikian juga halnya dengan Darmin (dalam Nalole, 2004: 7), hasil penelitian diperoleh melalui tindakan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga sederhana dalam tiga tahap yaitu, tahap enaktif, tahap ikonik dan tahap simbolik dapat mengatasi kesalahan pemahaman konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat siswa kelas V SD.

Berdasarkan masalah yang peneliti hadapi, peneliti ingin menerapkan pembelajaran dengan menggunakan Teori Bruner untuk materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa kelas V SD Negeri 4 Bireuen. Dengan demikian peneliti ingin melakukan penelitian tentang “*Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Negeri 4 Bireuen Pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat dengan Menggunakan Teori Bruner*”.

2. KAJIAN LITERATUR

Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemajuan yang dicapai siswa terhadap sesuatu materi pelajaran yang ditunjukkan oleh skor tes (Ratumanan, 2004: 19). Hasil belajar adalah pernyataan kemampuan siswa dalam menguasai sebagian atau seluruh kompetensi tertentu. Kompetensi adalah kemampuan yang telah dimiliki berupa pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai yang direfleksikan dalam kebiasaan bertindak dan berpikir setelah siswa menyelesaikan suatu aspek atau sub aspek mata pelajaran tertentu (Depdiknas, 2003: 5).Selanjutnya Nasrun (2002: 21) secara umum hasil belajar dapat diartikan sebagai suatu hasil pekerjaan yang telah dicapai dengan usaha atau diperoleh dengan jalan keuletan bekerja yang dapat diukur dengan alat ukur yang disebut tes. Menurut Sudjana (2005: 3) hasil belajar adalah mencerminkan tujuan pada tingkat tertentu yang berhasil dicapai oleh anak didik (siswa) yang dinyatakan dengan angka atau huruf.

Tinggi rendahnya hasil yang dicapai oleh seseorang siswa sangat berhubungan antara satu dengan yang lainnya. Slameto (2003: 56) mengatakan bahwa “ faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar banyak jenisnya. Tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan saja yaitu faktor intern dan ekstern, faktor intern adalah faktor-faktor yang ada dalam diri individu yang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada diluar individu. Hasil belajar adalah pernyataan kemampuan siswa dalam menguasai sebagian atau seluruh kompetensi

tertentu. Kompetensi adalah kemampuan yang dimiliki berupa pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai yang direfleksikan dalam kebiasaan bertindak dan berpikir setelah siswa menyelesaikan suatu aspek atau sub aspek mata pelajaran tertentu (Depdiknas, 2003: 5).

Dengan demikian dapat ditegaskan bahwa hasil belajar adalah suatu penilaian akhir dari proses dan pengenalan yang telah dilakukan berulang-ulang, serta akan tersimpan dalam jangka waktu lama atau bahkan tidak akan hilang selamanya karena hasil belajar turut serta dalam membentuk pribadi individu yang selalu ingin mencapai hasil yang lebih baik lagi sehingga akan merubah cara berpikir serta menghasilkan perilaku kerja yang lebih baik.

Teori Belajar Bruner

Bruner adalah ahli psikologi dari Universitas Harvard, Amerika Serikat. Telah mempelajari aliran psikologi kognitif yang memberi dorongan agar pendidikan memberikan perhatian pada pentingnya pengembangan berfikir. dasar pemikiran teorinya memandang bahwa manusia sebagai peroses, pemikir dan pencipta informasi. Perolehan informasi baru dapat terjadi melalui kegiatan membaca, mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang di ajarkan atau mendengarkan audio visual dan lain-lain. informasi in makin bersifat penghalusan dari informasi sebelumnya yang telah di miliki, sedangkan proses transformasi pengetahuan merupakan suatu proses bagaimana kita memperlakukan pengetahuan yang sudah diterima agar sesuai dengan kebutuhan. informasi yang sudah diterima di analisis, diproses atau di ubah menjadi konsep yang lebih baik.

Bruner menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, di samping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur. Dengan mengenal konsep dan struktur yang tercakup dalam bahan yang sedang dibicarakan, anak akan memahami materi yang harus dikuasainya itu. Ini menunjukkan bahwa materi yang mempunyai suatu pola atau struktur tertentu akan lebih mudah dipahami dan diingat anak dalam teorinya (Suherman E., 2003: 43).

Bruner, melalui teorinya itu (dalam Suherman E., 2003), mengungkapkan bahwa dalam proses belajar anak sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (alat peraga). Melalui alat peraga yang ditelitinya itu, anak akan melihat langsung bagaimana keteraturan dan pola struktur yang terdapat dalam benda yang sedang diperhatikannya itu. Keteraturan tersebut kemudian

oleh anak dihubungkan dengan keterangan intuitif yang telah melekat pada dirinya.

Dengan memanipulasi alat-alat peraga, siswa dapat belajar melalui keaktifannya. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Bruner (dalam Suwarsono, 2002: 25), belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru di luar (melebihi) informasi yang diberikan pada dirinya. Sebagai contoh, seorang siswa yang mempelajari bilangan prima akan bisa menemukan berbagai hal yang penting dan menarik tentang bilangan prima, sekalipun pada awal mula guru hanya memberikan sedikit informasi tentang bilangan prima kepada siswa tersebut.

Menurut Bruner (dalam Dahar, 1998:131) bahwa “untuk menjamin keberhasilan belajar, guru hendaknya jangan menggunakan penyajian yang tidak sesuai dengan tingkat kognitif siswa”. Disarankan agar guru mengikuti aturan penyajian dari tahap enaktif, ikonik dan simbolik. Aturan penyajian tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Tahap enaktif atau tahap kegiatan
Tahap pertama anak belajar konsep adalah berhubungan dengan benda-benda real atau mengalami peristiwa di dunia sekitarnya. Pada tahap ini anak didalam belajarnya menggunakan/ memanipulasi objek-objek konkret secara langsung.
- b. Tahap ikonik atau tahap gambar bayangan
Dalam tahap ini kegiatan anak mulai menyangkut mental yang merupakan gambar dari objek-objek yang dimanipulasinya. Anak tidak langsung memanipulasi objek seperti yang dilakukan pada tahap enaktif, melainkan sudah memanipulasi dengan menggunakan gambar dari objek.
- c. Tahap simbolik
Pada tahap ini anak memanipulasi simbol-simbol secara langsung dan tidak lagi ada kaitannya dengan objek-objek yang konkret maupun gambar.

Selanjutnya apa yang dapat diterapkan dari Teori Bruner ini dalam merancang pembelajaran matematika di SD? Jika diperhatikan dari ketiga tahap belajar diatas, maka jelas untuk meningkatkan hasil belajar anak dalam pembelajaran matematika haruslah secara bertahap. Sebenarnya ketiga tahap belajar dari Bruner ini sudah sejak lama diterapkan dalam pembelajaran matematika di SD, misalnya seperti berikut ini:

- Tahap 1. Setiap melakukan pembelajaran tentang konsep, fakta atau prosedur dalam matematika yang bersifat abstrak biasanya diawali dari persoalan sehari-hari yang sederhana (peristiwa di dunia sekitarnya), atau menggunakan benda-benda real/nyata/fisik (dikenal sebagai

model konkrit).

Tahap2. Setelah memanipulasikan benda secara nyata melalui persoalan keseharian dari dunia sekitarnya, dilanjutkan dengan modelnya sebagai bayangan mental dari benda atau peristiwa keseharian tersebut (model semi konkrit atau model semi abstrak).

Tahap 3. Yang merupakan tahap akhir haruslah digunakan simbol-simbol (lambang-lambang) yang bersifat abstrak sebagai wujud dari bahasa matematika (model abstrak).

Dapat disimpulkan proses belajar menurut Bruner adalah suatu proses yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran yang dikembangkan oleh Bruner bahwa tahapan penyajian matematika disarankan dimulai dengan penyajian enaktif, kemudian ikonik dan terakhir simbolik. Pertama pada tahap enaktif, siswa memanipulasi benda-benda konkrit yang ada disekitarnya, sehingga siswa menemukan sendiri konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Kedua tahap ikonik, siswa memanipulasi gambar dari benda-benda konkrit yang digunakan untuk dapat menemukan konsep tersebut. Ketiga tahap simbolik, siswa memanipulasi simbol secara langsung untuk menemukan konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Pembelajaran dengan Teori Bruner memungkinkan siswa belajar dengan pemahaman yang dapat disesuaikan dengan tingkat perkembangan intelektual siswa. Untuk itu perlu disusun suatu pembelajaran yang memungkinkan siswa memperoleh pemahaman konsep melalui tahapan penyajian enaktif, ikonik dan simbolik. Pembelajaran tersebut direncanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Tahap Enaktif

Pada awal pembelajaran peneliti memperkenalkan alat peraga yang digunakan. Potongan-potongan karton yang berbentuk lingkaran berwarna biru mewakili bilangan bulat positif dan potongan-potongan karton berbentuk lingkaran berwarna kuning mewakili bilangan negatif. Pasangan potongan-potongan karton berwarna biru dan kuning mewakili bilangan nol. Peneliti membagikan potongan-potongan karton tersebut pada siswa. Peneliti memperagakan cara menjumlahkan bilangan bulat dengan menggunakan bantuan potongan-potongan karton.

Kegiatan ini diikuti oleh siswa. Contoh $4 + (-3)$, kegiatannya adalah jejerkan empat potongan karton warna biru kemudian tambahkan 3 potongan karton warna kuning ke jejeran tersebut. Hasilnya adalah 1 karena dijejeran itu ada tiga pasangan karton warna kuning dan biru. Jadi, $4 + (-3) = 1$. Peragaan dilanjutkan dengan penjumlahan bilangan bulat lainnya, misal : $4 + (-2)$, $(-7) + 4$.

b. Tahap Ikonik

Dengan menghubungkan pengetahuan siswa yang telah diperoleh pada tahap enaktif, peneliti menjelaskan penjumlahan bilangan bulat dengan bantuan gambar lingkaran-lingkaran berwarna biru dan warna kuning. Gambar lingkaran berwarna biru mewakili bilangan bulat positif dan gambar lingkaran berwarna kuning mewakili bilangan bulat negatif.

Selanjutnya membagikan LKS yang berisi tentang penjumlahan bilangan bulat dengan bantuan gambar biru dan kuning. Peneliti memberikan penjelasan seperlunya tentang pengisian LKS. Pengerjaan LKS dilakukan siswa dengan teman sekerja. Saat siswa mengerjakan LKS peneliti berkeliling mengontrol siswa yang bekerja dan membimbing siswa bila ada yang mengalami kesulitan, dan bagi siswa yang sudah bisa dapat membantu temannya. Selanjutnya siswa diminta untuk mengumpulkan LKS dan membacakan LKS mereka.

c. Tahap Simbolik

Peneliti melanjutkan pembelajaran ke tahap simbolik. Siswa diminta memperhatikan kembali hasil penjumlahan bilangan dengan potongan-potongan karton dan hasil penjumlahan bilangan bulat pada LKS. Kemudian siswa dibimbing untuk menarik kesimpulan tentang aturan penjumlahan bilangan bulat. Selanjutnya dibawah bimbingan peneliti siswa mengerjakan soal tentang penjumlahan bilangan bulat yaitu $7 + 6$, $10 + (-9)$, $(-8) + 8$, $(-5) + (-8)$. Pengerjaan soal itu tanpa bantuan potongan-potongan karton dan tanpa bantuan gambar lingkaran-lingkaran berwarna. Siswa mengumpulkan hasil pekerjaan kepada peneliti. Peneliti memberi penguatan pada siswa yang menjawab benar dan memberikan arahan kembali pada siswa yang menjawab salah.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Langkah-langkah penelitian ini seperti yang dikemukakan Soedarsono (2007: 18) yang terdiri dari empat tahap yaitu : (1) Perencanaan (*planning*), (2) tindakan (*action*), (3) pengamatan

(*observation*), dan (4) Refleksi (*reflection*).

- 1) Perencanaan yaitu tindakan apa yang akan dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan. Perencanaan harus dibuat oleh peneliti sebelum peneliti melangkah lebih lanjut.
- 2) Tindakan merupakan tindakan apa yang akan dilakukan peneliti sebagai upaya perbaikan dan peningkatan.
- 3) Observasi atau pengamatan, yaitu mengamati hasil dari tindakan yang dilakukan penulis terhadap siswa. Kesalahan siswa, kesulitan siswa, dan tanggapan siswa dijadikan pertimbangan untuk perencanaan siklus berikutnya.
- 4) Refleksi yaitu tindakan mengkaji, melihat, dan mempertimbangkan hasil atau dampak tindakan dari berbagai kriteria. Berdasarkan refleksi tersebut, penulis bersama-sama guru lain dapat melakukan revisi, perbaikan, terhadap tes awal untuk rencana berikutnya.

Data yang dikumpulkan dari penelitian ini adalah hasil pekerjaan siswa pada tes awal dan tes akhir siklus, hasil pengamatan, hasil wawancara, catatan lapangan. Adapun yang menjadi sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri 4 Bireuen.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan beberapa tahap antara lain:

- a. Tes
Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes awal dan tes setiap siklus. Tes awal untuk melihat kemampuan awal siswa sebagai dasar untuk memberikan pembelajaran dan memilih subjek wawancara. Kemudian di berikan tes setiap siklus sebagai dasar untuk melakukan analisis dan refleksi terhadap hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner.
- b. Wawancara
Kegiatan ini dilakukan dengan siswa untuk mengetahui kemampuan dan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa ketika mempelajari materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, juga untuk memperoleh gambaran tentang respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner.
- c. Observasi (Pengamatan)
Observasi dilakukan selama pembelajaran berlangsung, sebagai upaya untuk mengetahui ada kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan tindakan. Pada kegiatan ini di sediakan lembar observasi.

d. Catatan Lapangan

Catatan lapangan merupakan catatan secara tertulis yang meliputi kegiatan peneliti sebagai pengajar dan kegiatan siswa sebagai subjek yang diteliti. Catatan lapangan berfungsi sebagai pelengkap data yang akan memuat deskripsi selama pembelajaran berlangsung.

Data penelitian ini dianalisis secara kualitatif meliputi: (1) Reduksi data, (2) Penyajian data, (3) Menarik kesimpulan.

- a. Reduksi data
Reduksi data, yaitu proses kegiatan menyeleksi data dan menyederhanakan semua data yang telah diperoleh mulai dari awal pengumpulan data sampai penyusunan laporan penelitian.
- b. Penyajian data
- c. Penyajian data dilakukan dalam rangka mengorganisasikan hasil reduksi dengan menyusun sekumpulan informasi yang telah diperoleh dari hasil reduksi sehingga dapat memberi kemungkinan penerikan kesimpulan dan pengambilan tindakan.
- d. Menarik kesimpulan dan verifikasi
Menarik kesimpulan adalah memberi kesimpulan terhadap hasil penafsiran dan evaluasi yang disajikan. Kegiatan verifikasi merupakan kegiatan mencari validitas kesimpulan.

Semua tahapan ini dilakukan secara berurutan yaitu dengan menyeleksi data, fokus dalam mencari data, menyederhanakan data yang telah ditemukan di lapangan, kemudian disampaikan secara naratif, yang ditulis dalam bentuk laporan.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bagian ini akan menjelaskan tentang deskripsi data hasil penelitian yang terdiri dari paparan data pratindakan, paparan data tindakan siklus I, paparan data tindakan siklus II, temuan penelitian dan pembahasan tentang hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas V SD Negeri 4 Bireuen pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Siklus I

Sebelum pelaksanaan pembelajaran, peneliti mengadakan pertemuan dengan Kepala SD Negeri 4 Bireuen dalam rangka meminta izin untuk pelaksanaan penelitian, kepala sekolah menyambut baik keinginan peneliti dan memberikan izin pelaksanaan penelitian. Selanjutnya Kepala Sekolah menyerahkan sepenuhnya kepada peneliti

dan guru bidang studi matematika kelas V untuk berdiskusi menetapkan jadwal pelaksanaan tes awal dan pelaksanaan pembelajaran

Sebelum pelaksanaan siklus I, peneliti mempersiapkan hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan tersebut, antara lain:

- a. Menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- b. Menyiapkan materi pelajaran yang akan disajikan dan alat peraga yang digunakan\
- c. Menyiapkan lembar kerja siswa (LKS)
- d. Menyiapkan lembar observasi kegiatan guru dan siswa
- e. Membuat pedoman wawancara
- f. Membuat soal tes akhir siklus I beserta kunci jawaban.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap awal, tahap inti dan tahap akhir. Masing-masing tahap dapat diuraikan sebagai berikut.

Tahap Awal, Pada tahap awal peneliti menyampaikan topik yang akan dipelajari serta menulis dipapan tulis kemudian membangkitkan pengetahuan awal siswa tentang bilangan-bilangan bulat dan letak bilangan bulat pada garis bilangan dan mengurutkan bilangan bulat, seterusnya peneliti memotivasi siswa dengan menjelaskan pentingnya mempelajari bilangan bulat kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran. Kegiatan selanjutnya yaitu peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan.

Tahap Inti, Tahap ini merupakan tahap yang paling penting dalam proses pembelajaran karena pada tahap ini akan terlihat proses pelaksanaan pembelajaran pada siswa. Pembelajaran yang peneliti laksanakan adalah pembelajaran dengan teori Bruner. Tahap-tahap pembelajaran yaitu tahap enaktif, tahap ikonik dan tahap simbolik.

a. Tahap Enaktif

Pada awal pembelajaran peneliti memperkenalkan alat peraga yang digunakan, yaitu Potongan-potongan karton yang berbentuk lingkaran berwarna biru mewakili bilangan bulat positif dan potongan-potongan karton berbentuk lingkaran berwarna kuning mewakili bilangan negatif. Pasangan potongan-potongan karton berwarna biru dan kuning, apabila digabungkan akan mewakili bilangan nol. Peneliti membagikan potongan-potongan karton tersebut pada siswa. Peneliti memperagakan cara menjumlahkan bilangan bulat dengan menggunakan bantuan potongan-potongan karton. Kegiatan ini diikuti oleh siswa. Contoh $4 + (-3)$, kegiatannya adalah, jejerkan empat potongan karton warna biru

kemudian tambahkan 3 potongan karton warna kuning ke jejeran tersebut. Hasilnya adalah 1 karena di jejeran itu ada tiga pasangan karton warna kuning dan biru. Jadi, $4 + (-3) = 1$. Peragaan dilanjutkan dengan penjumlahan bilangan bulat lainnya, misal : $4 + (-2)$, $(-7) + 4$.

b. Tahap Ikonik

Dengan menghubungkan pengetahuan siswa yang telah diperoleh pada tahap enaktif, peneliti menjelaskan penjumlahan bilangan bulat dengan bantuan gambar lingkaran-lingkaran berwarna biru dan warna kuning. Gambar lingkaran berwarna biru mewakili bilangan bulat positif dan gambar lingkaran berwarna kuning mewakili bilangan bulat negatif. Selanjutnya membagikan LKS yang berisi tentang penjumlahan bilangan bulat dengan bantuan gambar potongan lingkaran warna biru dan kuning. Peneliti memberikan penjelasan seperlunya tentang pengisian LKS. Pengerjaan LKS dilakukan siswa secara berkelompok. Saat siswa mengerjakan LKS peneliti berkeliling dan membimbing siswa bila ada yang mengalami kesulitan, dan bagi siswa yang sudah bisa dapat membantu temannya.

c. Tahap Simbolik

Peneliti melanjutkan pembelajaran ke tahap simbolik. Siswa diminta memperhatikan kembali hasil penjumlahan bilangan dengan potongan-potongan karton dan hasil penjumlahan bilangan bulat pada LKS. Kemudian siswa dibimbing untuk menarik kesimpulan tentang aturan penjumlahan bilangan bulat. Selanjutnya dibawah bimbingan peneliti siswa mengerjakan soal tentang penjumlahan bilangan bulat yaitu $7 + 6$, $10 + (-9)$, $(-8) + 8$, $(-5) + (-8)$. Pengerjaan soal itu tanpa bantuan potongan-potongan karton dan tanpa bantuan gambar lingkaran-lingkaran berwarna. Selanjutnya wakil dari beberapa kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya dan kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapan, selanjutnya siswa mengumpulkan hasil pekerjaan kepada peneliti. Peneliti memberi penguatan pada siswa yang menjawab benar dan memberikan arahan kembali pada siswa yang menjawab salah.

Tahap Akhir, Setelah pelaksanaan pembelajaran, guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan, kemudian memberi penguatan tentang materi yang telah dipelajari dan kemudian mengatur kelas seperti semula. Selanjutnya guru memberikan informasi tentang materi yang akan

dipelajari pada pertemuan yang akan datang.

Berdasarkan paparan data siklus I, diperoleh bahwa, hasil tes akhir siklus I diperoleh data bahwa siswa yang mendapat skor ≥ 65 sebanyak 20 orang sehingga diperoleh skor persentase ketuntasan 83,33%. Hasil obserasi terhadap kegiatan guru yang dilakukan oleh pengamat I dan pengamat II diperoleh persentase rata-rata adalah 89%, Sedangkan hasil observasi terhadap aktivitas siswa yang dilakukan pengamat I dan Pengamat II diperoleh skor persentase rata-rata adalah 90%, Dari hasil wawancara, siswa menyatakan senang belajar penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan teori Bruner dan potongan-potongan karton karena siswa lebih paham tentang penjumlahan bilangan bulat dengan pembelajaran yang menggunakan teori Bruner. Dari hasil catatan lapangan diperoleh informasi bahwa, kegiatan pembelajaran ketika mengerjakan LKS secara berpasangan siswa masih ada yang kurang paham, namun setelah dibimbing akhirnya mereka paham, pada saat mengerjakan LKS siswa senang bekerja sendirian, namun setelah diberi bimbingan mereka akhirnya mau bekerja sama, dan saat dilakukan tes akhir siswa dapat menyelesaikan sendiri. Dengan demikian diputuskan bahwa siklus I sudah selesai maka tidak perlu diulang, sehingga dilanjutkan pada pembelajaran siklus II.

Siklus II

Pelaksanaan **tindakan** siklus II dilakukan berdasarkan hasil refleksi siklus I. Dalam pelaksanaan tindakan siklus II, peneliti bertindak sebagai pengajar. Tahap-tahap pelaksanaan tindakan siklus II meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi terhadap pelaksanaan tindakan dan refleksi.

Pada tahap perencanaan ini peneliti melakukan beberapa persiapan di antaranya adalah:

- Menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- Menyiapkan materi pelajaran yang akan disajikan dan alat peraga yang digunakan
- Menyiapkan lembar kerja siswa (LKS)
- Menyiapkan lembar observasi aktivitas guru dan siswa.
- Membuat pedoman wawancara
- Membuat soal tes akhir siklus I dan kunci jawaban.

Pelaksanaan pembelajaran siklus II dilakukan dengan menggunakan Teori Bruner pada materi pengurangan bilangan bulat. Kegiatan belajar mengajar dibagi dalam tiga tahap kegiatan, yaitu tahap awal, tahap inti, dan tahap akhir. Masing-masing tahap dapat dijelaskan sebagai berikut.

Tahap Awal, pada tahap awal peneliti menyampaikan materi yang akan dipelajari serta menulis dipapan tulis kemudian membangkitkan

pengetahuan awal siswa tentang bilangan-bilangan bulat dan penjumlahan bilangan bulat yang sudah dipelajari pada tindakan siklus I, seterusnya peneliti memotivasi siswa dengan menjelaskan pentingnya mempelajari pengurangan bilangan bulat, kegiatan selanjutnya yaitu peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan

Tahap Inti, pada tahap ini disediakan waktu 55 menit untuk menyajikan materi pembelajaran, yaitu mengurangi bilangan bulat. Pembelajaran yang dilaksanakan adalah pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner. Tahap-tahap pembelajaran menurut teori bruner adalah tahap enaktif (kegiatan), tahap ikonik (tahap gambar), dan tahap simbolik.

a. Tahap Enaktif

Pada awal pembelajaran peneliti memperkenalkan alat peraga yang digunakan. Yaitu potongan-potongan karton yang berbentuk lingkaran berwarna biru mewakili bilangan bulat positif dan potongan-potongan karton berbentuk lingkaran berwarna kuning, apabila digambarkan akan mewakili bilangan negatif. Pasangan potongan-potongan karton berwarna biru dan kuning mewakili bilangan nol. Peneliti membagikan potongan-potongan karton tersebut pada siswa. Peneliti memperagakan cara mengurangi bilangan bulat dengan menggunakan bantuan potongan-potongan karton. Kegiatan ini diikuti oleh siswa. Contoh 3-5, kegiatannya adalah jejerkan tiga potongan karton warna biru kemudian kurangkan (ambil) 5 potongan karton warna biru dari jejeran tersebut. Ternyata tidak cukup, maka ditambahkan dua pasangan karton warna biru dan kuning kejejeran tersebut. Kemudian ambil lima potongan karton warna biru dari jejeran tersebut, maka hasilnya adalah 2 warna kuning, $3-5 = -2$. Peragaan dilanjutkan dengan pengurangan bilangan bulat lainnya, misal : $4 - 9$, $(-7) - 4$, $-5-8$, $-5-(-5)$.

b. Tahap Ikonik

Dengan menghubungkan pengetahuan siswa yang telah diperoleh pada tahap enaktif, peneliti menjelaskan pengurangan bilangan bulat dengan bantuan gambar lingkaran- lingkaran berwarna biru dan warna kuning. Gambar lingkaran berwarna biru mewakili bilangan bulat positif dan gambar lingkaran berwarna kuning mewakili bilangan bulat negatif. Selanjutnya membagikan LKS yang berisi tentang pengurangan bilangan bulat dengan bantuan gambar potongan lingkaran warna biru dan kuning. Peneliti memberikan penjelasan seperlunya tentang pengisian LKS. Pengerjaan LKS dilakukan siswa secara berkelompok. Saat siswa mengerjakan LKS peneliti berkeliling dan membimbing siswa bila ada yang mengalami kesulitan, dan bagi siswa

yang sudah bisa dapat membantu temannya.

c. Tahap Simbolik

Dengan mengaitkan pengetahuan siswa yang telah diperoleh pada tahap enaktif dan ikonik peneliti menjelaskan cara mengurangi bilangan bulat dengan simbol atau notasi angka. Peneliti membimbing siswa untuk menarik kesimpulan tentang aturan mengurangi bilangan bulat. Selanjutnya siswa ditugaskan untuk menyelesaikan empat soal yaitu : 7-6, -9-8, -3-(-12), 10-(-9), wakil dari beberapa kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya dan kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapan, selanjutnya siswa mengumpulkan hasil pekerjaan kepada peneliti. Peneliti memberi penguatan pada siswa yang menjawab benar dan memberikan arahan kembali pada siswa yang menjawab salah.

Tahap Akhir, setelah pelaksanaan pembelajaran, Peneliti membimbing siswa untuk menarik kesimpulan, kemudian memberi penguatan tentang materi yang telah dipelajari dan kemudian mengatur kelas seperti semula. Selanjutnya siswa diberikan evaluasi yang terdiri dari 5 soal untuk dikerjakan secara individu. Tujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam mengurangi bilangan bulat.

Berdasarkan hasil tes akhir siklus II diperoleh data siswa yang mendapat skor ≥ 65 sebanyak 23 orang sehingga diperoleh skor persentase ketuntasan 95,83%. Dan ini sudah memenuhi kriteria hasil yang ditetapkan. Hasil observasi terhadap kegiatan guru yang dilakukan oleh pengamat I dan pengamat II diperoleh persentase rata-rata adalah 95%, dan ini sudah termasuk kategori sangat baik. Sedangkan hasil observasi terhadap aktivitas siswa yang dilakukan pengamat I dan Pengamat II diperoleh skor persentase rata-rata adalah 94%, dan ini sudah termasuk dalam kategori sangat baik. Dengan demikian, ditinjau dari kriteria proses dan hasil, bahwa pembelajaran sudah memenuhi kriteria yang ditetapkan.

Dari hasil wawancara diperoleh diperoleh kesimpulan bahwa siswa menyatakan senang belajar penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menggunakan teori Bruner dan potongan-potongan karton karena siswa lebih mudah memahami materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan pembelajaran menggunakan teori Bruner. Dari hasil catatan lapangan diperoleh informasi bahwa, kegiatan pembelajaran ketika mengerjakan LKS secara berpasangan siswa masih ada yang kurang paham, namun setelah dibimbing oleh guru siswa dapat memahami cara mengerjakan LKS, pada saat mengerjakan LKS siswa senang bekerja sendirian, namun setelah diberi bimbingan mereka akhirnya

mau bekerja sama, dan saat dilakukan tes akhir siswa dapat menyelesaikan sendiri.

Secara umum beberapa hal yang dapat ditemukan dalam penelitian tindakan siklus I dan siklus II ini dapat dikemukakan sebagai berikut:

- a. Hasil tes akhir siklus I diperoleh persentase ketuntasan belajar sebesar 83,33%. Meningkatkan pada siklus II menjadi 95,83%, dan ini mengalami peningkatan sebesar 12,5%.
- b. Hasil observasi yang dilakukan oleh dua orang pengamat terhadap aktivitas guru dan siswa menunjukkan bahwa, terjadi peningkatan untuk setiap siklus, dimana diketahui pada siklus I aktivitas guru mencapai 89% kemudian meningkat pada siklus II menjadi 95%. Terhadap aktivitas siswa pada siklus I mencapai 90% meningkat pada siklus II menjadi 94%.
- c. Hasil wawancara yang dilakukan terhadap tiga orang siswa diperoleh informasi bahwa, siswa menyatakan senang belajar penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menggunakan teori Bruner, siswa juga lebih mudah memahami materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan pembelajaran menggunakan teori bruner.
- d. Dari hasil catatan lapangan diperoleh informasi bahwa, kegiatan pembelajaran ketika mengerjakan LKS secara berpasangan siswa masih ada yang kurang paham, namun setelah dibimbing akhirnya mereka paham, dan saat dilakukan tes akhir siswa dapat menyelesaikan sendiri.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas V SD Negeri 4 Bireuen menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hasil tes akhir siklus I, persentase ketuntasan mencapai 83,33% meningkat lagi pada siklus II menjadi 95,83%. Hal ini sesuai dengan pendapat Bruner (dalam Nalole, 2004:138) bahwa “pembelajaran dengan tiga bentuk penyajian dapat menjamin keberhasilan belajar dan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa”.

Selain meningkatkan hasil belajar siswa, penerapan pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa dalam belajar. Hasil observasi yang dilakukan oleh dua orang pengamat terhadap aktivitas guru dan siswa menunjukkan bahwa, terjadi peningkatan untuk setiap siklus, dimana diketahui aktivitas guru pada siklus I mencapai 89% kemudian meningkat pada siklus II menjadi 95%. Aktivitas siswa pada siklus I

mencapai 90% meningkat pada siklus II menjadi 94%.

Dari hasil wawancara, siswa menyatakan senang belajar penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menggunakan teori Bruner dan potongan-potongan karton karena siswa lebih paham tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan pembelajaran yang menggunakan teori Bruner. Dari hasil catatan lapangan diperoleh informasi bahwa, kegiatan pembelajaran ketika mengerjakan LKS secara berpasangan siswa masih ada yang kurang paham, namun setelah dibimbing akhirnya mereka paham, dan saat dilakukan tes akhir siswa dapat menyelesaikan sendiri.

5. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari paparan data, temuan penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan di atas, maka kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran dengan Teori Bruner pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dilakukan dengan tiga tahap, yaitu tahap awal, tahap inti dan tahap akhir. Pada tahap awal peneliti menyampaikan materi yang akan dipelajari serta menulis dipapan tulis kemudian membangkitkan pengetahuan awal siswa tentang bilangan-bilangan bulat dan letak bilangan bulat pada garis bilangan dan mengurutkan bilangan bulat, seterusnya peneliti memotivasi siswa dengan menjelaskan pentingnya mempelajari bilangan bulat kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan. Pada tahap inti guru menggunakan tahap-tahap pembelajaran menurut Teori Bruner yaitu tahap **enaktif** (kegiatan), guru membagikan potongan karton pada siswa kemudian guru mendemonstrasikan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan bantuan alat peraga potongan-potongan karton tersebut, selanjutnya guru memberi tugas pada siswa untuk menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat lainnya kemudian guru memberi penguatan kepada siswa yang melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan benar dan mengarahkan kembali siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Pada tahap **ikonik** (tahap gambar), guru membagikan LKS yang berisi tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan gambar lingkaran

berwarna kemudian memberikan penjelasan seperlunya tentang pengisian LKS tersebut, kemudian guru menyuruh dua atau tiga kelompok untuk mempresentasikan hasil penyelesaian LKS tersebut, dan tahap **simbolik**, pada tahap ini guru meminta siswa memperhatikan hasil penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada LKS yang telah diselesaikan dengan benar kemudian guru mengarahkan siswa untuk menarik generalisasi tentang aturan penyelesaian penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Setelah itu guru memberikan tugas kepada siswa menyelesaikan soal-soal latihan dan guru memberikan penguatan kepada siswa yang menjawab benar dan memberi arahan kepada siswa yang menjawab salah. Setelah pelaksanaan pembelajaran, pada tahap akhir peneliti membimbing siswa untuk menarik kesimpulan, kemudian memberi penguatan tentang materi yang telah dipelajari dan kemudian mengatur kelas seperti semula. Selanjutnya siswa diberikan evaluasi.

- b. Pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Hasil tes siklus I 83,33% Siswa tuntas meningkat pada siklus II menjadi 95,83%, ini mengalami peningkatan 12,5%.
- c. Pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran. Hasil observasi pengamat terhadap aktivitas guru pada siklus I diperoleh persentase 89% meningkat pada siklus II menjadi 95%, ini mengalami peningkatan 6%. Aktivitas siswa pada siklus I diperoleh persentase 90% meningkat pada siklus II menjadi 94%, mengalami peningkatan 4%.
- d. Respon siswa terhadap pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menggunakan teori Bruner adalah positif, siswa menyatakan senang belajar dengan Teori Bruner dan siswa lebih mudah memahami materi apabila diajarkan dengan menggunakan Teori Bruner.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Maka diharapkan dalam mengajarkan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat guru dapat menggunakan teori Bruner agar dapat

- meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.
- b. Pembelajaran dengan menggunakan Teori Bruner membutuhkan waktu yang lama dalam proses pembelajaran, maka diharapkan kepada guru agar menyiapkan alat peraga dan media lain yang dibutuhkan sebelum pembelajaran dimulai.
 - c. Pembelajaran dengan menggunakan Teori Bruner membutuhkan keterampilan guru dalam menggunakan alat peraga. Oleh karena itu disarankan kepada guru agar terampil dalam menggunakan alat peraga.

DAFTAR PUSTAKA

- Budianingsih. Asri. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Dahar, Ratna W.1998. *Teori-Teori Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud LPTK.
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Untuk Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta.
- Depdiknas. 2007. *Kurikulum Tingkat Standar Pendidikan Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2000. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hudojo, Herman.2001. *Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Maidiyah. E & Usman. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Darussalam : Universitas Syiah Kuala.
- Moleong, J, Lexy. 2007. *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. Bandung. PT. Remaja Rosda Karya.
- Muhsetyo Gatot.,dkk. 2004. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Muhammad Ali. 2002. *Pengembangan Kreatifitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nalole, Martianti. 2004. *Meningkatkan Pemahaman Konsep Dalam Membandingkan Dua Pecahan Biasa Pada Sisa Kelas III*. Universitas Negeri Malang, Tidak Diterbitkan.
- Ratumanan,T.G. 2004.*Belajar dan Pembelajaran*.IKAPI UNESA Univetsity Press.
- Sanjaya, Wina, 2008. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta. Pnada Media Group.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soedarsono. 2007. *Pedoman Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Bagian Kedua: Rencana, Desain dan Implementasi*. Ditjen Dikti
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suwarsono. 2002. *Teori-teori Perkembangan Kognitif dan Proses Pembelajaran yang Relevan Untuk Pembelajaran Matematika*. Jakarta:Departemen Pendidikan Nasional (DEPDIKNAS).
- Sudjana. 2005. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar* . Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*: Alfabeta. Bandung
- Wiraatmadja, R. 2005. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Penulis:

Fatyana

Guru Sekolah Dasar Negeri 4 Bireuen

Jasmaniah

Memperoleh gelar Magister dari Universitas Negeri malang. Saat ini bekerja dosen pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Almuslim Bireuen-Aceh

