



## Implementasi Alat Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VI SD Pada Materi Operasi Bilangan Bulat

Ismi Lailil Mukarromah<sup>1</sup>, Putri Oktapiyani<sup>2</sup>, Warsih<sup>3</sup>, Yuyun Yuningsih<sup>4</sup>,  
Yayan Alpian<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Mahasiswa Universitas Buana Perjuangan

<sup>5</sup>Dosen Universitas Buana Perjuangan

### Abstract

Received: 5 Januari 2023

Revised: 7 Januari 2023

Accepted: 9 Januari 2023

*Mathematics is the basic science for the world of education because mathematics is very supportive to study other sciences. The purpose of teaching mathematics in elementary school is so that students are able to understand mathematical concepts, explain the interrelationships between concepts and apply concepts or algorithms in a flexible, accurate, efficient and precise way in solving problems of everyday life. This type of research conducted by researchers is descriptive research with a qualitative approach. Because researchers want to describe and describe more deeply about the use of props in the learning process of Mathematics. The research subjects were students of class VI SDN Wanajaya 3 in semester 1 which amounted to 15 people. The study was conducted in two cycles. For cycle I, it begins with the use of integer princes props with summation and integer materials, while in cycle II the use of integer princes props with integer reduction materials.*

**Keywords:** *Operation of integer, Mathematics, learning tool, Learning outcomes*

(\*) Corresponding Author: [Sd20.ismimukarromah@mhs.ubpkarawang.ac.id](mailto:Sd20.ismimukarromah@mhs.ubpkarawang.ac.id)

**How to Cite:** Mukarromah, I., Oktapiyani, P., Warsih, W., Yuningsih, Y., & Alpian, Y. (2023). Implementasi Alat Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VI SD Pada Materi Operasi Bilangan Bulat. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(3), 231-238. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7624875>

## PENDAHULUAN

Matematika sangat berguna dalam kehidupan kita sehari-hari dan memainkan peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Matematika merupakan ilmu dasar pendidikan karena sangat bermanfaat untuk mempelajari ilmu-ilmu lainnya. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya bagi siswa untuk menguasai matematika. Oleh karena itu, matematika diajarkan kepada siswa agar mereka dapat memahami dan menguasai konsep-konsep matematika serta menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan. Selama ini, matematika dipandang sebagai mata pelajaran yang menakutkan bagi siswa. Hal ini disebabkan siswa tidak secara langsung mengamati matematika karena memiliki objek abstrak. Selain itu, karena setiap konsep mata pelajaran memerlukan pemahaman matematika yang menyeluruh. Namun, siswa tidak dapat menghindari matematika karena pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari membutuhkannya.

Tujuan pendidikan matematika sekolah dasar adalah agar siswa mampu memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep, dan menerapkan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efektif dan akurat untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari operasi hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) dengan bilangan bulat. Materi ini mulai diajarkan kepada siswa kelas IV sekolah dasar. Materi ini harus dikuasai oleh



siswa, karena materi ini menunjang keberlangsungan pembelajaran selanjutnya, khususnya pada pembelajaran matematika di kelas VI. Sebuah kelas dimana para siswa mengikuti ujian akhir sehingga konsep dasar ini sangat diperlukan bagi mereka dalam matematika. masalah Sampai saat ini siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam mempelajari materi operasi bilangan bulat.

Karena memiliki karakteristik yang berbeda dengan bidang studi lainnya, pembelajaran matematika di sekolah dasar sebenarnya merupakan mata pelajaran yang sangat menarik untuk dipelajari. Terlepas dari kenyataan bahwa banyak siswa percaya bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit, kompleks, dan mengintimidasi. Akibatnya, sebagai guru dan pendidik, guru berperan besar dalam mengubah persepsi negatif siswa terhadap isi pelajaran matematika dan meningkatkan hasil belajar siswa. Konsep matematika harus diajarkan dengan benar, metode pembelajaran harus dipilih dengan cermat, dan pengajaran matematika harus diterapkan secara kreatif oleh guru kepada siswa. sehingga siswa tidak menjadi tertarik saat belajar matematika. Berikut data yang dikumpulkan berdasarkan kegiatan belajar mengajar matematika sekolah dasar yang dialami sendiri oleh masing-masing peneliti, khususnya yang berkaitan dengan materi operasi hitung bilangan bulat yaitu:

1. Siswa merasa jenuh dan bosan saat guru menjelaskan tentang operasi bilangan bulat pada muatan pelajaran matematika di kelas VI.
2. Kurangnya metode pembelajaran dan kreatifitas dalam pembelajaran yang di siapkan untuk mendukung penjelasan guru.
3. Sulitnya siswa dalam memahami materi yang di sampaikan oleh guru.

Matematika Berkaitan dengan masalah ini, salah satu hal penting yang dapat dilakukan guru untuk membantu siswa mempelajari bilangan bulat adalah dengan menggunakan alat bantu visual. Karena dengan memanfaatkan bantuan ilmu pengetahuan dapat membuat siswa menjadi sangat pengertian, bahagia, dan bermakna. Nana Sudjana, sebagaimana dikemukakan dalam (2013: 150), di antara keuntungan penggunaan alat bantu pembelajaran adalah: pertama, mendorong siswa dan guru untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Hal ini sangat penting bagi siswa karena membantu mereka mengembangkan antusiasme, kesenangan, dan sikap positif terhadap pengajaran matematika. Kedua, cara ide-ide abstrak matematika ditata secara konkret membuatnya mudah dipahami oleh siswa tingkat rendah. Tiga koneksi antara ide numerik dan item dalam elemen lingkungan normal akan lebih jelas. Keempat gagasan abstrak tersebut ditata secara konkrit, dalam bentuk model matematis yang dapat menjadi titik tolak bagi penelitian dan gagasan baru. Siswa dapat lebih aktif, kreatif, dan kondusif dalam pembelajaran di kelas jika pembelajaran dibuat lebih menarik dan menyenangkan. Akibatnya, peneliti ingin mempelajari lebih lanjut tentang bagaimana siswa di kelas IV mempelajari bilangan bulat menggunakan alat bantu visual dan bagaimana mereka menanggapi pendekatan ini.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian deskriptif dan metode kualitatif, karena peneliti ingin mendeskripsikan dan menjelaskan secara

detail penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran matematika.. Subyek penelitian adalah 15 siswa SDN Wanajaya 3 Kelas VI semester satu. Peneliti memberikan alat materi berupa soal deskriptif tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat serta menganalisisnya. Setelah pembelajaran dan tes, peneliti melakukan wawancara dengan siswa dan mendokumentasikannya sebagai notulensi wawancara.

Langkah-langkah yang dilakukan selama analisis data (Moleong, 2011: 248) adalah: reduksi data, atau meringkas, memilih, memusatkan, dan menyederhanakan data selama proses pengumpulan data dan penyusunan laporan. Sesuai dengan tujuan penelitian, data wawancara dan catatan lapangan direduksi dalam penelitian ini. 2) Menyajikan Data: Data aktivitas siswa dan hasil belajar akan ditampilkan dalam bentuk tabel, dan data tersebut akan diinterpretasikan menggunakan hasil tabel tersebut. 3) Data yang telah ditampilkan dan dianalisis kemudian dirangkum dan ditarik kesimpulan berdasarkan temuan analisis tersebut. Triangulasi, verifikasi sejawat, dan kecukupan referensi merupakan metode pemeriksaan keabsahan data (Moleong, 2011: 327). dalam menanggapi pendekatan ini.

Kriteria keberhasilan penelitian ini: (1) Data kualitatif, data kegiatan guru serta peserta didik yang diperoleh asal lembar observasi dianalisis serta dinyatakan pada persentase serta dihitung menggunakan metode menjadi berikut:

Presentase nilai rata-rata

$$(NR) = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Dengan kriteria keberhasilan tindakan :

$90\% \leq NR \leq 100\%$  Sangat Baik

$70\% \leq NR < 90\%$  Baik

$50\% \leq NR < 70\%$  Cukup

$30\% \leq NR < 50\%$  Kurang

$0\% \leq NR < 30\%$  Sangat Kurang

Ketuntasan berhasil jika rata-rata minimum adalah tipe yang baik untuk kinerja siswa dan guru. (2) Penelitian ini dilakukan dalam 2 siklus. Setiap siklus dilakukan dengan menggunakan harga bilangan bulat sebagai alat peraga. Di SDN Wanajaya 3, seorang siswa dikatakan telah menyelesaikan studi individu jika prestasi akademik siswa tersebut setelah mengikuti studi mencapai skor 73% sedangkan indeks keberhasilan berlaku jika rata-rata tingkat penyelesaian biasanya  $\geq 75\%$ .

$$\text{Presentase Daya serap Individu} = \frac{\text{Skor yang di peroleh siswa}}{\text{Skor maksimum soal}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase ketuntasan Belajar Kalsikal} = \frac{\text{Jumlah siswa tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

Berdasarkan relevansi kriteria yang digunakan di SDN Wanajaya 3 tentang Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Proses penelitian yang mengumpulkan data dan menjawab pertanyaan disebut proses penelitian. Tahap awal (pendahuluan), tahap pelaksanaan dan tahap akhir merupakan tahapan-tahapan yang termasuk dalam penelitian ini. Dalam proses penyusunan metode, alat penilaian yang meliputi penilaian pengetahuan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, alat penunjang profesional, pembuatan bahan ajar bilangan, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

menggunakan alat peraga bilangan bulat dan observasional. Alat-alat untuk kegiatan siswa dan guru disiapkan. Menggunakan alat peraga bilangan bulat di perangkat keras untuk menambah dan mengurangi bilangan bulat adalah langkah awal. Tawarkan wawancara serta tes pengetahuan tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Data kemudian diolah dan dianalisis berdasarkan temuan penelitian. Model Arikunto (2009:19) menjelaskan tahapan pelaksanaan tindakan terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Langkah terakhir adalah penyusunan publikasi dan laporan penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dua siklus penelitian dilakukan. Penggunaan alat peraga bilangan bulat dengan materi penjumlahan dan bilangan bulat digunakan untuk memulai siklus pertama, sedangkan penggunaan alat peraga bilangan bulat dengan materi pengurangan bilangan bulat digunakan untuk memulai siklus kedua. Tahapan pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

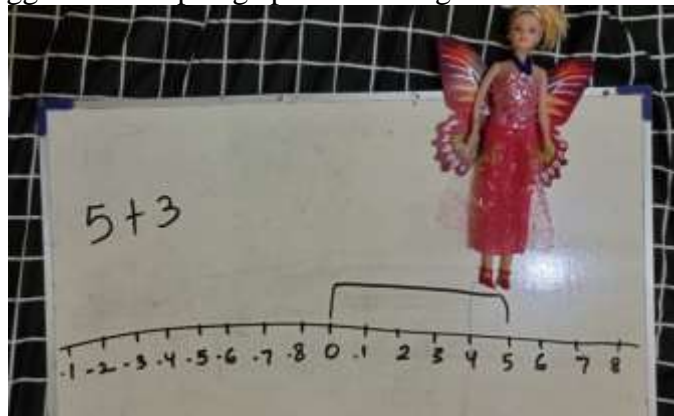
1. Persepsi awal dilakukan berupa penguatan (mengingat materi sebelumnya) dan persiapan pembelajaran sebelum guru secara singkat mengajarkan materi (penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat) dan doa, kehadiran, tujuan pembelajaran mengajar.
2. Bagilah siswa menjadi kelompok-kelompok yang terdiri dari 3-4 orang, dan bagilah mereka menjadi beberapa kelompok berdasarkan hasil pre-test mereka. Setiap kelompok akan diberikan lembar kerja siswa yang berisi rangkuman materi, bilangan bulat materi dengan tambahan soal. Pengurangan bilangan bulat.
3. Guru memulai presentasi dengan meminta siswa menyanyikan tentang bilangan bulat, agar mudah diingat dan pembelajaran tidak membosankan. Juga, ada aturan untuk alat peraga yang digunakan dalam lagu tersebut. Berikut adalah lirik lagunya

### **Princes Bilbul**

Oh bilbul bilbul princes bilbul  
Bilbul bilangan bulat  
Penjumlahan ayo kita maju  
Pengurangan ayo kita mundur  
Tandanya yang sejenis di lanjutkan  
Tandanya yang beda balik badan  
Ayo kawan ayo semua  
Mari belajar bilangan bulat

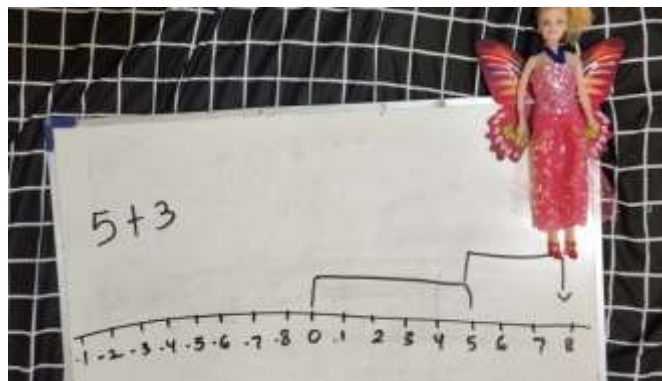
4. Guru kemudian mulai menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat menggunakan alat princes bilangan bulat. dalam keadaan berikut:
  - a. Angka 0 selalu digunakan untuk memulai permainan (nol).
  - b. Jika angka yang akan dijumlahkan positif, pindah ke kanan dari posisi awal. Jika angka yang akan ditambahkan negatif, pindah ke kiri dari posisi awal.
  - c. Di posisi kedua, angka penjumlahan atau pengurangan, menentukan arah lompatan.

- d. Gunakan karakter operasi untuk menentukan langkah maju atau mundur. Simbol aksinya adalah (+) untuk maju dan (-) untuk mundur, sesuai aturan kata yang dinyanyikan.
- e. Menggunakan jumlah langkah maju pada jumlah penambahan atau pengurangan, seseorang dapat menghitung jumlah langkah maju atau mundur. Prosedur penjumlahan  $5 + 3$  yang digunakan dalam proses penggunaan alat peraga princes bilbul bilangan bulat



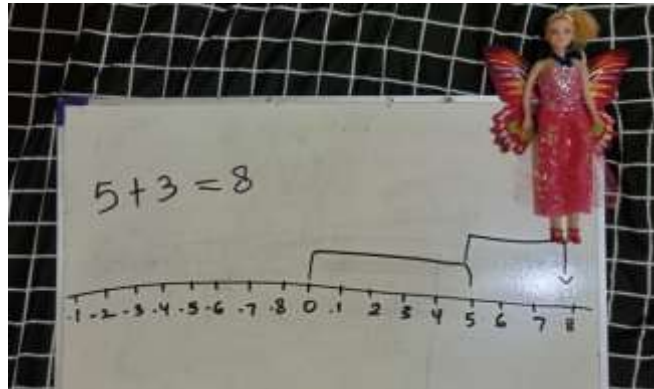
Gambar 1. Guru mulai menggunakan alat peraga dengan melangkahkan princes bilbul

Proses pembelajaran dengan alat peraga princes bilbul penjumlahan  $5+3$  yaitu langkah pertama dengan menempatkan princes bilbul pada angka netral yaitu angka 0. Selanjutnya, yaitu dengan melangkahkan princes bilbul ke arah kanan maju menuju angka positif 5.



Gambar 2. Guru melanjutkan langkah selanjutnya yang di lakukan princes bilbul

Pada proses selanjutnya karena soal merupakan penjumlahan dan angkanya sama-sama positif maka guru akan memajukan dan melanjutkan perjalanan princes bilbul tiga langkah ke arah kanan.



Gambar 3. Menentukan hasil penjumlahan

Hasil kombinasi  $5+3$  kemudian ditentukan. Karena princes bilbul terakhir berhenti di angka positif 8, hasilnya diperoleh dengan menjumlahkan  $5 + 3 = 8$ .

1. Guru memperhatikan kegiatan dan keaktifan siswa dalam setiap kelompok sambil mengerjakan lembar kerja siswa, selanjutnya guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengulang pameran penggunaan alat peraga Sovereigns Bibul dengan berbagai pertanyaan dan penawaran pintu terbuka yang luar biasa bagi agen dari setiap pertemuan untuk mendekati dan mencoba menangani masalah ekspansi dan pengurangan dengan alat peraga biaya bilbul ini. Dimyani dan Mudjiono menegaskan (Riyanto, 2008: 73) “Kebutuhan akan pengulangan adalah untuk melatih daya manusia yang ada, antara lain mengamati, menanggapi, mengingat, membayangkan, merasakan, dan berpikir.” Kemampuan ini akan tumbuh dengan latihan.
2. Tahap terakhir, siswa bebas mengumpulkan lembar kerja mereka. Selain itu, materi penjumlahan serta pengurangan bilangan bulat sebagai bahan diskusi serta kesimpulan. alat peraga serta presentasi yang baik akan menjaga perhatian peserta didik serta menciptakan suasana yang menyenangkan. Aplikasinya sebagai berikut.

Di SDN Wanajaya 3, materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat disampaikan dengan menggunakan alat peraga pincus bilbul. Akibatnya, proses pembelajaran menghasilkan hasil sebagai berikut:

1. Diketahui dari nilai ulangan akhir siklus I bahwa 12 dari 15 siswa yang mengikuti ujian memiliki persentase ketuntasan klasikal sebesar 73,3% dan persentase ketuntasan klasikal sebesar 80%. Kelas tinggi mencapai rata-rata grade level (NR) sebesar 86% berdasarkan pengujian lembar penilaian aktivitas siswa. Padahal aktivitas guru memiliki rata-rata nilai persentase (NR) yang baik yaitu sebesar 88%.
2. Sebanyak 73 siswa tuntas atau memperoleh nilai 73 di siklus II, dengan persentase ketuntasan klasikal 100% serta persentase daya serap 80%, yang ditentukan asal perolehan nilai tes akhir. lembar observasi kegiatan siswa memperoleh nilai rata-rata (NR) sebanyak 95 % menggunakan kategori sangat baik. Sedangkan rata-rata persentase nilai (NR) kegiatan pengajar sebesar 96%, termasuk dalam kategori sangat baik.

Berdasarkan temuan penelitian, peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran materi bilangan bulat dicapai melalui analisis data yang pada awalnya memperoleh skor 46,7% siswa dengan ketuntasan klasikal dari 73 yang memperoleh serapan klasikal, atau sebanyak 7 dari 15 Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa untuk materi bilangan bulat masih rendah. 12 dari 15 siswa yang mengikuti tes akhir pada siklus I menyelesaikan atau mendapat skor 73, yang mewakili persentase ketuntasan klasikal sebesar 80% dan persentase ketuntasan klasikal sebesar 73,3%. Hal ini menunjukkan bahwa indikator keberhasilan tindakan telah terpenuhi, dibuktikan dengan peningkatan hasil belajar untuk materi bilangan bulat dibandingkan dengan tes sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mahir dalam menyelesaikan soal penjumlahan bilangan bulat. Antusiasme siswa selama proses pembelajaran menunjukkan bahwa partisipasi aktif mereka dalam matematika adalah positif.

Selanjutnya persentase ketuntasan klasikal pada siklus II sebesar 100%, dan persentase ketuntasan klasikal sebesar 80%, sesuai hasil analisis tes akhir. Selain itu, setiap siswa mendapat nilai di atas 73. Hal ini memberikan bahwa kemampuan peserta didik pada menyelesaikan soal-soal yang melibatkan pengurangan bilangan bulat sudah meningkat serta berkembang.

Hasil belajar tersebut meningkat ketika pembelajaran matematika dengan alat peraga *princes* bilangan bulat diterapkan. Penggunaan alat peraga *pinces bilbul* memudahkan penyajian informasi, memperkaya proses pembelajaran, dan mendorong siswa untuk menjadi peserta yang lebih aktif daripada pasif. Dengan memiliki pemahaman materi yang mantap, siswa dapat meningkatkan prestasi belajarnya. Menurut Mujiono (Sundayana, 2014:25) Ada empat faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa, dalam proses belajar mengajar yaitu guru sebagai subjek belajar, lingkungan belajar, bahan ajar, media, dan sumber belajar. Hal ini menjadi krusial dalam proses belajar mengajar, karena akan sulit mencapai tujuan pembelajaran yang optimal jika tidak memasukkan salah satu atau lebih dari komponen tersebut. Guru harus mampu memilih media (alat peraga) dan sumber belajar yang tepat, inovatif dalam pembelajaran, dan kreatif dalam mengajar untuk memastikan siswa memahami materi. Dalam hal ini, salah satu komponen kegiatan pengajaran adalah media atau alat peraga yang digunakan dalam pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran yang lebih baik.

## **KESIMPULAN**

Alat peraga dapat membantu siswa kelas VI SDN Wanajaya 3 belajar lebih efektif. Hasil analisis mengungkapkan bahwa penggunaan alat peraga secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa, serta keaktifan siswa di kelas, yang dibuktikan dengan antusiasme mereka terhadap proses pembelajaran dan kemampuan mereka untuk termotivasi dan positif terhadap pelajaran matematika. Penggunaan alat peraga *pangeran bilbul* dapat menjadi alternatif cara mengajarkan bilangan bulat dengan cara yang menyenangkan dan menarik sehingga siswa tidak hanya menonton tetapi ikut serta dalam interaksi antara guru dan siswa

## DAFTAR PUSTAKA

- Allen, J., & Shockley, B. B. (1998). Potential engagements: Dialogue among school and university research communities. In B. S. Bisplinghoff & J. Allen (Eds.), *Engaging teachers: Creating teaching/researching relationships* (pp. 61-71). Portsmouth, NH: Heinemann.
- Ardiansyah, J. (2013). Peningkatan kompetensi guru bidang pendidikan di Kabupaten Tana Tidung. *EJournal Pemerintahan Integratif*, 1(1), 38-50.
- Arikunto, S. (2009). Penelitian tindakan kelas. Jakarta : PT.Bumi Aksara.
- Clayton (Missouri) Research Review Team: Beck, C., Dupont, L, Geismar-Ryan, L, Henke, L, Pierce, K. M., & Von Hatten, C. (2001). Who owns the story? Ethical issues in the conduct of practitioner research. In J. Zeni (Ed.), *Ethical issues in practitioner research* (pp. 45-58). New York: Teachers College Press.
- Cochran-Smith, M., & Lytle, S. L. (2009). *Inquiry as stance: Practitioner research for the next generation*. New York: Teachers College Press.
- Hattie, J. A. C. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. London: Rutledge.
- Lisman, Wahyuni (2019). Penggunaan Alat Peraga Mistar Bilangan Bulat untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI SDN Labuan Pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* Vol. 2, No. 2, November 2019, hal. 34-40
- Marti, A. D. (2012). Pendidikan inklusif di sekolah dasar Kota Padang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Khusus*, 1(3).
- Marzano, R. J. (2003). *What works in schools: Translating research into action?* Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Moleong, L. (2011). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Musfah. (2012). *Peningkatan Kompetensi Guru*. Jakarta: Kencana.
- Ritchie, J. S., & Wilson, D. E. (2000). *Teacher narrative as critical inquiry: Rewriting the script*. New York: Teachers College Press.
- Rust, F., & Meyers, E. (2003). Introduction. In E. Meyers & F. Rust (Eds.), *Taking action with teacher research* (pp. 1-16). Portsmouth, NH: Heinemann.
- Satyaningsih, Andri Nina. 2014. Penggunaan media mistar bilangan bulat untuk meningkatkan hasil belajar penjumlahan bilangan bulat pada sekolah dasar. Surabaya: JPGSD. Volume 02 Nomor 02. Hal. 1- 14
- Sudjana, Nana. 2013. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- SaSenese, J. C. (2001). The action research laboratory as a vehicle for school change. In G. Burnaford, J. Fischer, & D. Hobson (Eds.), *Teachers doing research: The power of action through inquiry* (pp. 307-325). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Suryani, C. (2015). Implementasi supervisi pendidikan dalam meningkatkan proses pembelajaran di MIN Sukadamai Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Didaktika: Media Ilmiah Pendidikan dan Pengajaran*, 16(1), 23-42.