

STRATEGI PEMBELAJARAN OPERASI BILANGAN DENGAN BENDA KONKRIT

Suwarto

STMIK Raharja Tangerang Jurusan Sistem Informasi

Jl. Jendral Sudirman No 40 Modernland, Tangerang

Email: suwarto@raharja.info

Abstract: The problem raised in this paper is the learning strategy of the operation of numbers with concrete objects, the author aims to show how the process of learning the operation of numbers with concrete objects in order to generate concept understanding of the operation of the number of each student is well controlled. The research method is descriptive qualitative research. The author wants to describe the flow of learning process using concrete objects in learning. From the result of the evaluation after the students are done, the number of operational learning can be known that 84,21% for the addition and subtraction operation, 65,79% for the multiplication operation and 39,47% from the division operation from the number of students as much as 38 students can good material.

Keywords: Number operations, Concrete Objects

PENDAHULUAN

Strategi pembelajaran merupakan serangkaian rencana kegiatan belajar mengajar yang didalamnya terdapat penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya dan fasilitas proses belajar guna mencapai tujuan tertentu (Aihui Peng, 2014). Menurut Hamzah B. Uno dikemukakan bahwa strategi pembelajaran merupakan hal yang perlu diperhatikan pendidik dalam proses pembelajaran.

Menurut J. R David dalam Dharma (2008), dikemukakan bahwa strategi pembelajaran merupakan rencana tindakan termasuk penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya atau kekuatan dalam pembelajaran yang disusun untuk mencapai tujuan tertentu dalam pembelajaran.

Penjumlahan merupakan operasi pokok dari berhitung, dari penjumlahan dapat digunakan untuk memahami konsep pengurangan dan perkalian, dari operasi perkalian dan pengurangan kita dapat membantu pemahaman konsep operasi pembagian, kemudian dalam memahami konsep perpangkatan, kita dapat menggunakan operasi perkalian, sebab perpangkatan adalah perkalian berulang, untuk mendapatkan bentuk akar dan bentuk logaritma dapat menjadikan perpangkatan sebagai dasar penurunannya.

Bentuk operasi dasar meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian ataupun pembagian pada saat siswa diperkenalkan di kelas 1 (satu) Sekolah Dasar, menjadi kajian khusus dalam menerapkan strategi pembelajaran sehingga kemampuan operasi bilangan dapat dipahami dengan mudah oleh siswa. Sering kali kesulitan dihadapi mana kala siswa

belajar operasi bilangan, maka guru kelas satu sekolah dasar harus memahami bahwa tahapan matematika merupakan gambaran terhadap bahasa simbol yang dilakukan dengan tahapan konkrit, semi konkrit dan abstrak (Ramaini, 2008).

Dalam upaya menjadikan siswa menguasai terhadap operasi bilangan dengan baik maka diperlukan strategi pembelajaran yang tepat, dalam hal ini matematika dikembangkan melalui tahapan konkrit, semi konkrit sampai dengan abstrak. Dalam pembelajaran yang dilakukan pada siswa kelas satu sekolah dasar pemahaman terhadap operasi bilangan apabila di gunakan strategi pembelajaran dengan penjelasan abstrak tentu akan mendapatkan kendala, sebab pada usia dimana siswa kelas satu sekolah dasar masih membutuhkan gambaran-gambaran nyata tentang bilangan sehingga mampu dengan mudah mengasosiasikan operasi bilangan dalam bentuk benda konkrit (B.Uno, 2011).

Dalam proses pembelajaran di Sekolah Dasar, terkait dengan pembelajaran operasi bilangan diperlukan strategi yang menjadikan proses belajar mengajar mudah untuk diikuti oleh siswa sehingga tujuan dari proses belajar tercapai dengan baik. Tujuan yang ingin didapat dari penulisan ini adalah ingin mengungkap bagaimana strategi pembelajaran benda konkrit dilakukan pada proses belajar operasi bilangan.

METODE PENELITIAN

Upaya guna maksud penulis tercapai yaitu dalam menunjukan bagaimana strategi pembelajaran benda konkrit dilakukan pada proses belajar operasi bilangan atau metode penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif deskriptif. Penulis ingin mendiskripsikan alur substansi proses belajar menggunakan strategi benda konkrit dalam belajar operasi bilangan.

Metode kegiatan belajar dengan cara demonstrasi menggunakan alat peraga berbentuk batang-batang lidi untuk menunjukan hasil dari operasi bilangan. Kemudian dilakukan tanya jawab terhadap siswa supaya terjadi interaksi antara pengajar dengan siswa. Evaluasi diberikan setelah materi operasi hitung disampaikan, guna mengukur pemahaman peserta didik terhadap konsep operasi bilangan. Setelah data dari hasil evaluasi dalam bentuk tes dilakukan selanjutnya dalam melakukan analisis data dilakukan menggunakan analisis data statistik deskriptif, yaitu dengan menentukan presentase jumlah siswa yang mengerjakan dengan benar dari banyaknya soal atau permasalahan yang disampaikan.

Untuk melakukan strategi pembelajaran ini dilakukan di SD Negeri Katapang Kecamatan Mauk Kabupaten Tangerang, pada kelas satu dengan jumlah siswa sebanyak 38 siswa, untuk kelas IA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada pembelajaran bilangan di kelas satu Sekolah Dasar dapat diperkenalkan dengan kegiatan membilang. Terdapat dua hal dalam konsep membilang, pertama bisa dilakukan dengan hapalan artinya menyebut urutan bilangan tanpa menunjukkan benda konkrit, yang kedua membilang bermakna artinya menyebut urutan bilangan dengan disertai menunjukkan benda konkrit (Sarifah, 2010). Sesuai dengan tahapan belajar matematika dapat dilakukan dengan benda konkrit, semi konkrit kemudian abstrak, langkah awal yang dilakukan sebagai pengenalan dalam tingkat Sekolah Dasar kelas satu sangat cocok dilakukan dengan konsep membilang dengan penuh makna artinya proses membilang disertai dengan menunjuk benda konkrit. Misalkan ketika mengajarkan konsep bilangan satu “ 1 “, dapat dilakukan dengan menunjukan satu pena, satu buku, satu penggaris dan lain sebagainya, demikian pula untuk konsep bilangan yang lain.

Setelah konsep membilang telah dipahami dengan baik dan konsep bilangan juga telah di kuasai maka pada perkembangannya siswa diajak untuk mengenal konsep operasi bilangan. Dikemukakan oleh Hirdjan bahwa pokok dari operasi adalah penjumlahan, sebab dari penjumlahan kita dapat menemukan operasi bilangan yang lain. Operasi pengurangan merupakan kebalikan dari operasi penjumlahan, tetapi operasi pengurangan tidak memiliki sifat yang dimiliki operasi penjumlahan. Operasi pengurangan tidak memenuhi sifat pertukaran, sifat identitas, dan sifat pengelompokan.

Pejumlahan merupakan operasi pokok, dari penjumlahan dapat digunakan untuk memahami konsep perkalian dan pengurangan. Misalnya dalam memahami konsep operasi pengurangan:

$2 + 3 = 5$, ini merupakan kalimat operasi bilangan penjumlahan

$2 + n = 5$, ini merupakan kalimat operasi bilangan penjumlahan

$5 - 2 = n$, ini merupakan kalimat operasi bilangan pengurangan

Kemudian dalam memahami konsep operasi perkalian ketikan diturunkan dari operasi penjumlahan, operasi perkalian dapat didefinisikan sebagai penjumlahan berulang. Misalkan pada perkalian 4×3 dapat didefinisikan sebagai $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ sedangkan 3

$x 4$ dapat didefinisikan sebagai $4 + 4 + 4 = 12$. Secara konseptual, 4×3 tidak sama dengan 3×4 , tetapi jika dilihat hasilnya saja maka $4 \times 3 = 3 \times 4$. Dengan demikian operasi perkalian memenuhi sifat pertukaran.

Operasi perkalian memenuhi sifat identitas. Ada sebuah bilangan yang jika dikalikan dengan setiap bilangan, maka hasilnya tetap bilangan itu sendiri. Bilangan tersebut adalah 1. Jadi jika $a \times 1 = a$. Operasi perkalian juga memenuhi sifat pengelompokan. Untuk setiap bilangan a , b , dan c berlaku: $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$. Misalkan untuk operasi bilangan cacah $(2 \times 3) \times 4 = 2 \times (3 \times 4)$. Selain sifat-sifat tersebut, operasi perkalian masih mempunyai satu sifat yang berkaitan dengan operasi penjumlahan. Sifat ini menyatakan untuk bilangan a , b , dan c berlaku: $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$. Sifat ini disebut dengan sifat penyebaran atau distributif.

Dari operasi perkalian dan pengurangan dapat membantu untuk memahami operasi bilangan pembagian. Misalnya dalam memahami konsep operasi pembagian yang diturunkan dari operasi perkalian:

$3 \times 2 = 6$, ini merupakan kalimat operasi bilangan perkalian

$3 \times n = 6$, ini merupakan kalimat operasi bilangan perkalian

$6 : 3 = n$, ini merupakan kalimat operasi bilangan pembagian

Operasi pembagian dapat didefinisikan sebagai pengurangan berulang. Secara matematis ditulis sebagai $a : b = a - b - b - b \dots = 0$. Misal, $24 : 3 = 24 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 = 0$. Berarti $24 : 3 = 8$. Hasil ini ditunjukkan oleh banyaknya angka 3 yang muncul sebagai bilangan pengurangnya. Operasi pembagian adalah kebalikan dari operasi perkalian. Jika sebuah bilangan a dibagi bilangan b menghasilkan bilangan c (dilambangkan dengan $a : b = c$), maka konsep perkalian yang terkait adalah $c \times b = a$. Operasi pembagian memiliki sifat sebagaimana operasi pengurangan yaitu tidak memenuhi sifat pertukaran, sifat identitas, dan sifat pengelompokan. Operasi pembagian tidak memenuhi sifat pertukaran.

Untuk dapat memahami konsep perpangkatan, dapat digunakan operasi perkalian sebagai pengantar guna menyampaikan konsep perpangkatan kepada siswa, jika kita mendefinisikan perpangkatan yang merupakan perkalian berulang, sudah barang tentu ketika konsep perkalian telah dipahami dengan baik maka konsep perpangkatan akan mudah dipahami pula, misalnya 3^2 artinya $3 \times 3 = 9$, 2^3 artinya $2 \times 2 \times 2 = 8$.

Dari perpangkatan dapat digunakan untuk menurunkan konsep penarikan akar dan konsep penarikan logaritma, misalnya ketika menyampaikan konsep penarikan akar yang merupakan kebalikan dari bentuk pangkat dapat diperlihatkan pada contoh berikut:

$2^3 = 8$, ini merupakan kalimat perpangkatan

$n^3 = 8$, ini merupakan kalimat perpangkatan

$\sqrt[3]{8} = n$, ini merupakan kalimat penarikan akar

Dalam menyampaikan konsep penarikan logaritma, dapat digunakan bentuk akar dalam penyampaian terhadap siswa agar mudah dipahaminya, sebab penarikan logaritma merupakan kebalikan dari bentuk akar, untuk lebih jelasnya dapat diperhatikan contoh berikut:

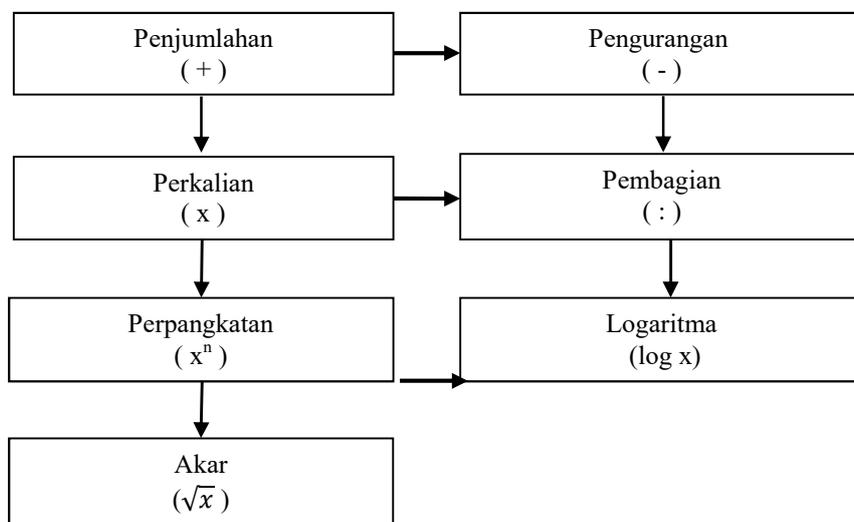
$2^3 = 8$, ini merupakan kalimat perpangkatan

$2^n = 8$, ini merupakan kalimat perpangkatan

${}^2 \log 8 = n$, ini merupakan kalimat penarikan logaritma

Selain penarikan logaritma diturunkan dari bentuk akar yang merupakan kebalikannya, kita juga dapat menunjukkan bahwa penarikan logaritma dari operasi pembagian, dikarena bahwa perhitungan penarikan logaritma dapat dipahami melalui pembagian berulang, semisal, ${}^2 \log 8 = n$, artinya adalah $8 : 2 = 4$, $4 : 2 = 2$, $2 : 2 = 1$, banyaknya pembagian yang terjadi sampai menghasilkan angka 1 (satu), merupakan jawaban dari penarikan logaritma tersebut, dari contoh pembagian terjadi sebanyak 3 (tiga) kali, sehingga ${}^2 \log 8 = 3$

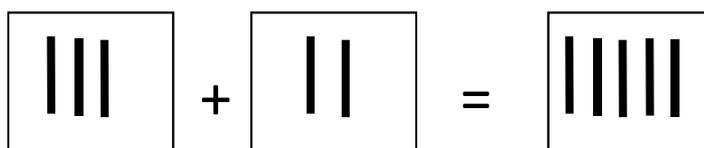
Dari keterangan tersebut dapat diambil suatu alur hubungan konsep operasi bilangan yang merupakan peta konsep operasi bilangan, agar mudah mengklasifikasikan antar setiap operasi bilangan sehingga hubungan antara setiap operasi bilangan dapat dipahami dengan mudah dan dapat menghubungkan satu salama lain pada setiap operasi bilangan. Peta konsep atau hirarki dari operasi hitung dapat terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Peta konsep operasi hitung

Operasi penjumlahan

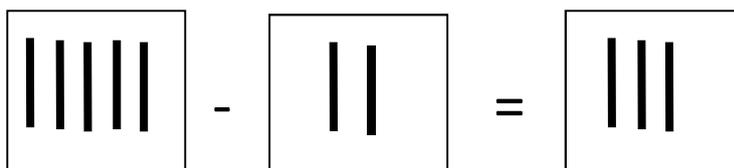
Pengenalan operasi penjumlahan pada bilangan cacah menggunakan alat peraga batang-batang lidi, dimaksudkan siswa dapat langsung mengasosiasikan dan mendapatkan makna dari operasi bilangan dengan baik. misalkan siswa diminta mengambil dan menunjukkan sebanyak 3 batang lidi, kemudian mengambil lagi 2 batang lidi, kemudian disatukan semua lidi yang terambil, maka banyaknya batang lidi semuanya siswa diminta membilang sehingga akan tahu banyaknya semua batang lidi ada 5. Seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pengenalan operasi $3 + 2 = 5$

Operasi pengurangan

Operasi pengurangan merupakan kebalikan dari operasi penjumlahan. pengenalan operasi pengurangan pada bilangan cacah menggunakan alat peraga batang-batang lidi, dimaksudkan siswa dapat langsung mengasosiasikan dan mendapatkan makna dari operasi bilangan dengan baik. Misalkan dari sekumpulan batang lidi berjumlah 5, siswa diminta mengambilnya sebanyak 2 batang lidi, maka sisa batang lidi yang tidak terambil siswa dengan mudah mengetahuinya yaitu sebanyak 3 batang lidi. Seperti terlihat pada gambar 3:

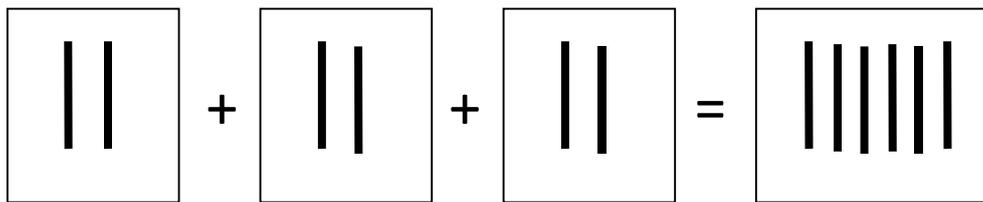


Gambar 3. Pengenalan operasi pengurangan $5 - 2 = 3$

Operasi perkalian

Operasi perkalian merupakan penjumlahan berulang dengan angka yang sama. Pengenalan operasi perkalian pada bilangan cacah menggunakan alat peraga batang-batang lidi, dimaksudkan siswa dapat langsung mengasosiasikan dan mendapatkan makna dari operasi bilangan dengan baik. Misalkan siswa diminta mengambil 2 batang lidi, kemudian diminta lagi untuk mengambil 2 batang lidi lagi demikian seterusnya sampai terjadi sebanyak 3 kali, maka banyaknya batang lidi yang terkumpul jika pengambilan 2

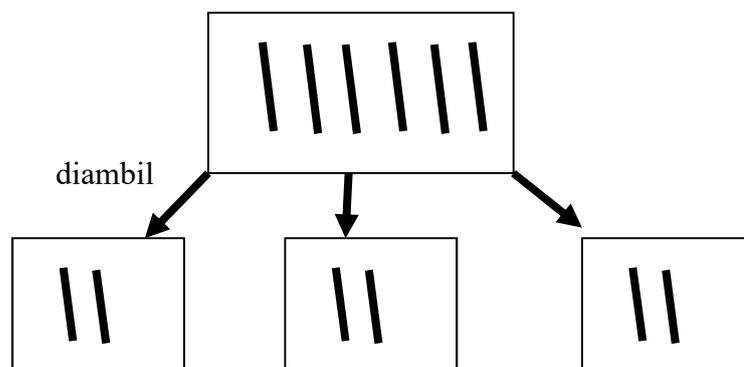
batang lidi dimana banyaknya pengambilan 3 kali adalah 6 batang lidi yang terkumpul. Seperti terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Pengenalan operasi perkalian $3 \times 2 = 6$

Operasi pembagian

Operasi pembagian merupakan kebalikan dari operasi perkalian atau operasi pembagian merupakan pengurangan berulang dengan pengurangan angka yang sama sampai hasil pengurangannya nol. Pengenalan operasi pembagian pada bilangan cacah menggunakan alat peraga batang-batang lidi, dimaksudkan siswa dapat langsung mengasosiasikan dan mendapatkan makna dari operasi bilangan dengan baik. Misalkan siswa diminta mengambil 2 batang lidi dari sekumpulan lidi sebanyak 6 lidi sampai habis, maka banyaknya pengambilan 2 batang lidi ada 3 kali, sehingga 3 merupakan hasil dari pembagian 6 dibagi 2. Bisa juga dengan minta siswa dari 6 lidi siswa diminta mengelompokkan batang lidi menjadi dua-dua, maka banyaknya bagian yang terdiri dari dua lidi tersebut terdapat 3 bagian, Seperti terlihat pada gambar 5.



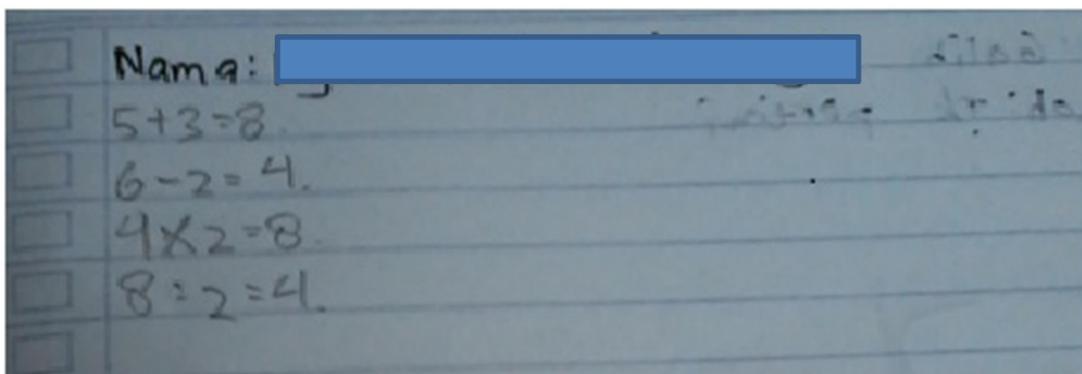
Gambar 5. Pengenalan Operasi $6 : 2 = 3$

Pembahasan

Kemampuan untuk dapat memahami operasi bilangan merupakan hal yang mendasar dalam matematika, sebab dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian maka konsep lain dalam matematika akan lebih mudah dipahami. Strategi belajar menggunakan benda konkrit akan membantu siswa dalam memahami operasi

bilangan, sebab siswa dapat mengaktualisasi hal abstrak menjadi konkrit (terkait benda-benda di sekitarnya). Tahapan pembelajaran matematika dari konkrit, semikonkrit, dan abstrak merupakan tahapan siswa yang akan dilalui dalam proses belajar matematika, sehingga sangat penting sebagai dasar bagi siswa kelas 1 (satu) Sekolah Dasar untuk mengawali tahapan pembelajaran dengan melalui benda konkrit.

Pada tahap untuk mengetahui apakah konsep operasi bilangan telah dikuasai dengan baik oleh peserta didik maka dilakukan evaluasi dengan melakukan tes yang terkait dengan soal operasi bilangan meliputi penjumlahan pengurangan perkalian dan pembagian.



Gambar 6. Salah Satu Hasil Pekerjaan Siswa Terkait Operasi Bilangan

Gambaran tentang hasil evaluasi terhadap pemahaman konsep operasi bilangan yang dilakukan terlihat pada tabel berikut:

Tabel Hasil Tes Operasi Hitung

No.	Operasi bilangan	Jumlah siswa menjawab benar	Presentase
1.	Penjumlahan	32	84,21 %
2.	Pengurangan	32	84,21%
3.	Perkalian	25	65,79 %
4.	Pembagian	15	39,47 %

Dari jumlah siswa sebanyak 38 siswa terlihat bahwa kemampuan operasi bilangan baik penjumlahan maupun pengurangan sebanyak 84,21 % dari jumlah siswa dapat menguasai dengan baik, sedikit berbeda pada operasi perkalian sebab terdapat 65,79 % dari jumlah siswa dapat menjawab dengan benar, menurut pengatan ini terjadi masih dipengaruhi oleh konsep penjumlahan, artinya masih ada yang mengangap sama pperasi

konsep operasi penjumlahan dengan perkalian. Pada operasi pembagian terdapat 39,47 % dari jumlah siswa dapat menguasai dengan baik terhadap konsep operasi pembagian.

KESIMPULAN

Pembelajaran melalui benda konkrit merupakan cara untuk menanamkan konsep operasi hitung sehingga belajar menjadi penuh makna. Siswa dapat mengasosiasikan secara konkrit dari setiap operasi bilangan sehingga mampu dipahami secara mudah oleh setiap siswa. Tahapan belajar matematika merupakan tahapan konkrit semi konkrit dan abstrak. Hasil yang didapat dari pembelajaran melalui benda konkrit menunjukkan bahwa 84,21 % untuk operasi penjumlahan dan pengurangan, 65,79 % untuk operasi perkalian dan 39,47 % dari operasi pembagian dari jumlah siswa sebanyak 38 siswa dapat menguasai materi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aihui Peng, H. S. (2014). Primary School Students' Spatial Orientation Strategies in an Outdoor Learning Activity Supported by Mobile Technologies. *IJE MST* , Volume 2 Issue 4.
- B.Uno, H. (2011). *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dharma, S. (2008). *Strategi Pembelajaran dan Pemilihannya*. Jakarta: Ditjen PMPTK.
- Griffin, p. &. (1991). *Education Assessment and Reporting*. Sydney: Harcourt Brace Javanovich, Publising.
- Nasution, M. I. (2016). Strategi Pembelajaran Efektif Berbasis Mobil Learning pada Sekolah Dasar. *Jurnal Iqra'* , Volume 10 No. 01.
- Ramaini. (2008). Peningkatan Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan melalui Permainan Tabung Pintar di TK Negeri Pembina Lubuk Basung. *Jurnal Pesona PAUD* , Volume 1 Nomor 1.
- Sarifah, I. (2010). *Modul Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru Sekolah Dasar (Pendalaman Matematika SD)*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.

