

**PELATIHAN CARA MENANAMKAN KONSEP MATEMATIKA UNTUK ANAK SD
DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA ALAT PERAGA PADA GURU SD**Siti Chotimah¹, Indah Puspita Sari², Luvy Sylviana Zanthy³^{1,2,3} **Pendidikan Matematika, IKIP Siliwangi**chotimah019@gmail.com¹, chiva.aulia@gmail.com², lszanthy@gmail.com³**ABSTRAK**

Kemampuan pemahaman konsep matematik merupakan salah satu kemampuan yang diperlukan dalam memahami operasi bilangan. Alat peraga adalah salah satu media yang dapat menyajikan suatu konsep matematika. Dengan bantuan media alat peraga diharapkan siswa mampu menghitung operasi bilangan dengan cepat dan mudah serta paham cara menggunakannya. Media alat peraga diharapkan dapat membantu menanamkan pemahaman konsep siswa dalam belajar matematika khususnya siswa Sekolah Dasar, sehingga tidak memandang matematika itu sulit dan menakutkan. Pengabdian ini ditempuh dalam empat tahap dengan kurun waktu tujuh hari, sebagai berikut: tahap pertama, yaitu mengkoordinasi kegiatan penyuluhan secara keseluruhan; kedua, menyusun jadwal kegiatan, ketiga, menyusun tahap-tahap pembuatan alat peraga, menyusun alat evaluasi; keempat, melakukan pengabdian dilapangan, berpartisipasi dalam kegiatan sosialisasi dengan guru-guru SD. Pengabdian ini dilakukan sebagai wujud kepedulian pengabdian dalam bidang pendidikan matematika. Media alat peraga yang digunakan dalam pengabdian ini diantaranya batang tulang napier, yang digunakan untuk operasi perkalian bilangan cacah. Alat peraga mistar bilangan, digunakan untuk operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Alat peraga batang tulang napier, dan mistar bilangan diharapkan dapat membantu pemahaman siswa dalam belajar matematika khususnya siswa Sekolah Dasar, sehingga tidak memandang matematika itu menakutkan dan membosankan.

Kata Kunci: *media alat peraga pembelajaran matematika, batang tulang naphier, siswa sekolah dasar*

ABSTRACT

The ability to understand mathematical concepts is one of the abilities needed to understand number operations. Teaching aids is one of the media that can present a mathematical concept. With the help of teaching aids media students are expected to be able to calculate number operations quickly and easily and understand how to use them. Media teaching aids are expected to help instill understanding of students' concepts in learning mathematics, especially elementary school students, so not looking at mathematics is difficult and frightening. This service was taken in four stages over a period of seven days, as follows: the first stage, which was to coordinate overall outreach activities; second, arrange activity schedules, third, arrange the stages of making teaching aids, arrange evaluation tools; fourth, serving in the field, participating in socialization activities with elementary school teachers. This dedication is done as a form of devotion in the field of mathematics education. Media aids used in this service include napier bone rods, which are used for multiplication of numbers. The crossbar props, used for integer addition and subtraction operations. Napier bone trunk teaching aids, and the ruler of numbers are expected to help students' understanding in learning mathematics especially elementary school students, so that they do not view mathematics as scary and boring.

Keywords: mathematics teaching aids media, naphier bone stem, elementary school students

Articel Received: 22/11/2019; **Accepted:** 03/01/2020**How to cite:** Chotimah, S., Sari, I.P., Zanthi, L.S. (2020). Pelatihan cara menanamkan konsep matematika untuk anak sd dengan menggunakan media alat peraga pada guru SD. *Abdimas Siliwangi*, Vol 3(1), 157-172. doi: <http://dx.doi.org/10.22460/as.v3i1p%25p.3569>

A. PENDAHULUAN

Matematika merupakan bagian penting yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Menurut Sundayana (2018), matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan, matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Johnson dan Myklebust (Sundayana, 2019) menambahkan bahwa Matematika merupakan bahasa simbolis yang mempunyai fungsi praktis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan. Sedangkan fungsi teoritisnya untuk memudahkan berpikir. Dengan kata lain, matematika adalah bekal bagi peserta didik untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Sebagai bahasa simbolis, ciri utama matematika ialah penalaran secara deduktif namun tidak mengabaikan cara penalaran induktif. Selain sebagai bahasa simbolis, matematika juga merupakan ilmu yang kajian obyeknya bersifat abstrak. Sifat abstrak ini yang menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami matematika.

Secara umum pendekatan pengajaran matematika di Indonesia masih menggunakan pendekatan tradisional atau mekanistik yang menekankan proses '*drill and practice*', sehingga siswa dilatih mengerjakan soal seperti mekanik atau mesin; selain itu, penilaian yang dilakukan lebih menekankan pada penilaian akhir (hasil belajar) dan kurang memperhatikan proses, sehingga pembelajaran matematika kurang bermakna; lebih mengutamakan hafalan daripada pengertian. Selain itu, proses pembelajaran cenderung *textbook* dan kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari, akibatnya, siswa kurang menghayati atau memahami konsep-konsep matematika, dan siswa mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu konsep matematika yang mulai diperkenalkan sejak kelas 2 SD adalah operasi perkalian pada bilangan. Teknik berhitung perkalian yang masih sering diajarkan dikelas adalah cara menghafal tabel perkalian 1 sampai 10. Sedangkan untuk bilangan yang besarnya diatas 10 masih menggunakan teknik perkalian bersusun. Untuk memahami konsep Perkalian, siswa memerlukan benda-benda kongkret sebagai

perantara atau visualisasinya. Berdasarkan hal tersebut, siswa masih harus diberikan kegiatan nyata yang dapat diterima akal mereka. Alat bantu belajar atau biasa disebut media sangatlah diperlukan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna, mengaktifkan dan menyenangkan. Oleh karena itu dalam pembelajaran mengenai perkalian diperlukan media/alat peraga.

Beberapa pakar mendefinisikan alat peraga seperti yang dikemukakan oleh Ruseffendi (1991) berpendapat bahwa alat peraga adalah alat untuk mewujudkan konsep matematika. Alat peraga itu dapat berupa benda konkret, gambar atau diagram. Djamarah (2002) mengatakan bahwa media adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran. Kedua pendapat pakar tersebut mengisyaratkan bahwa pemahaman Siswa tentang suatu konsep biasanya diawali dari pengenalannya terhadap beraneka ragam materi konkret sebagai model (representasi) dari konsep

Konsep merupakan penanda suatu pengetahuan. Pengetahuan tanpa konsep bukan merupakan pengetahuan. Matematika sebagai pengetahuan menempatkan “konsep” sebagai salah satu objek matematika. Menurut Fajriyah dan Supardi (L. Novitasari & Leonard, 2017), matematika merupakan simbol-simbol dan kumpulan angka yang terdiri dari konsep-konsep yang bersifat abstrak sehingga memerlukan pemahaman yang tekun dan teliti.

Konsep matematika menurut D. Novitasari (2017) adalah ide abstrak yang meyakinkan orang dapat mengklasifikasikan objek-objek kedalam contoh atau bukan contoh. Untuk pengajaran konsep matematika yang lebih sulit perlu dikembangkan materi matematika secara konkret agar konsep matematika dapat dipahami dengan tepat. Oleh karena itu materi harus disajikan dengan menarik sehingga anak-anak dapat bermain dengan bermacam-macam benda konkret yang dapat mengembangkan aktivitas siswa.

Pada kegiatan pembelajaran, guru terbiasa menggunakan metode konvensional secara terus menerus sehingga pembelajaran menjadi kurang efektif. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru SD di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung, ditemukan fakta bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar dalam mata pelajaran matematika. Dalam penyampaian materi, guru masih menggunakan metode konvensional (ceramah, mencatat, dan pemberian tugas). Penggunaan media/alat

peraga pun belum dimanfaatkan secara optimal oleh guru. Hakikatnya, penggunaan media/alat peraga (bersifat konkret) yang dimanipulasi dapat membantu guru dalam memahami konsep matematika (bersifat abstrak) pada diri siswa. Apabila guru bisa lebih optimal lagi dalam merencanakan pembelajaran, aktivitas dan hasil belajar dapat tercapai dengan optimal.

Berdasarkan fakta yang ditemukan di lapangan maka tujuan kegiatan dalam pengabdian masyarakat ini yaitu: Pelatihan penggunaan alat peraga tulang napier dapat membantu guru SD dalam mengembangkan pembelajaran tentang konsep perkalian di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung.

B. LANDASAN TEORI

1. Konsep Matematika

Misalnya seorang siswa telah memahami konsep luas segitiga, maka siswa tersebut akan dapat membedakan rumus luas segitiga dan rumus luas bangun datar yang lain. Sedangkan menurut Soedjadi (Izzati, 2016), konsep-konsep dalam matematika pada umumnya disusun dari konsep-konsep sebelumnya. Misalnya konsep pangkat disusun dari konsep perkalian, konsep luas segitiga disusun dari konsep luas persegi panjang, konsep luas trapesium disusun dari konsep luas segitiga.

Dari beberapa pengertian di atas maka dapat dikatakan bahwa konsep dalam matematika adalah suatu ide abstrak yang dapat menggolong-golongkan contoh dan bukan contoh dari suatu objek tertentu. Menurut Dienes dalam Arsat yang dikutip (Mandasari, 2018), agar pemahaman akan konsep-konsep matematika dapat dipahami oleh siswa lebih mendasar harus diadakan pendekatan belajar dalam mengajarkan konsep antara lain:

- a. siswa yang belajar matematika harus menggunakan benda-benda konkret dan membuat abstraksinya dari konsep-konsepnya;
- b. materi pelajaran yang akan diajarkan harus ada hubungannya atau pengaitan yang sudah dipelajari;
- c. supaya siswa memperoleh sesuatu dari belajar matematika harus mengubah suasana abstrak dengan menggunakan simbol-simbol.

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pebelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Batasan ini cukup luas dan mendalam mencakup pengertian sumber, lingkungan, manusia dan metode yang dimanfaatkan untuk tujuan pembelajaran/pelatihan. Sedangkan menurut Bovee (Badriyah, 2015), media pembelajaran adalah *sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan*. Media pembelajaran matematika sering kita sebut dengan alat peraga matematika.

Media pembelajaran merupakan peralatan yang digunakan oleh pengajar untuk membantu proses penyampaian materi. Sadiman, Rahardjo, & Haryono (2014) mengemukakan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Sedangkan Azhar (2008) menyatakan bahwa media adalah alat yang menyampaikan pesan-pesan pembelajaran. Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dikemukakan para ahli, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala alat fisik yang digunakan untuk menyampaikan materi kepada pembelajar untuk merangsang mereka agar dapat belajar secara cepat, tepat, mudah, benar dan tidak terjadinya verbalisme sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Dalam pembelajaran pelajaran yang dasar seperti matematika, banyak digunakan alat peraga matematika. Hal ini dimaksudkan untuk mengoptimalkan proses belajar dan mengajar serta membantu anak untuk bisa memahami matematika dengan mudah terutama untuk siswa SD. Beberapa contoh alat peraga matematika yang paling sering dipakai di sekolah misalnya neraca/timbangan bilangan, papan berpaku (*geoboard*), *math domino* dan masih banyak lagi. Di samping mengoptimalkan proses belajar mengajar, penggunaan alat peraga edukatif seperti ini memiliki beberapa fungsi dan manfaat.

3. Fungsi Media Pembelajaran

Harmoko, Karmanto, & Suprihatiningrum (2017) berpendapat bahwa fungsi media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Fungsi atensi, menarik perhatian siswa dengan menampilkan sesuatu yang menarik dari media tersebut.
- b. Fungsi motivasi, menumbuhkan kesadaran siswa untuk lebih giat belajar
- c. Fungsi afeksi, menumbuhkan kesadaran emosi dan sikap siswa terhadap materi pelajaran dan orang lain.
- d. Fungsi kompensatori, mengakomodasi siswa yang lemah dalam menerima dan memahami pelajaran yang disajikan secara teks atau verbal.
- e. Fungsi psikomotorik, mengakomodasi siswa untuk melakukan suatu kegiatan secara motorik.
- f. Fungsi evaluasi, mampu menilai kemampuan siswa dalam merespons pembelajaran.

4. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran matematika/alat peraga menurut Murdiyanto & Mahatama (2017), diantaranya: meningkatkan sensor motorik anak, meningkatkan daya ingat, memotivasi anak melalui alat peraga matematika. Sementara Aqib (2013) berpendapat bahwa manfaat dari media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Menyeragamkan penyampaian materi.
- b. Pembelajaran lebih jelas dan menarik.
- c. Proses pembelajaran lebih interaksi.
- d. Efisiensi waktu dan tenaga.
- e. Meningkatkan kualitas hasil belajar.
- f. Belajar dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja.
- g. Menumbuhkan sikap positif belajar terhadap proses dan materi belajar.
- h. Meningkatkan peran guru ke arah yang lebih positif.

Pendapat lainnya, Lithanta (2011) mengemukakan bahwa ada beberapa fungsi dan manfaat penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika diantaranya: Dengan adanya alat peraga siswa akan lebih banyak mengikuti pelajaran matematika dengan penuh gembira, sehingga minatnya mempelajari matematika semakin besar. Siswa akan lebih termotivasi, merasa senang, tertarik, dan bersikap positif terhadap pelajaran matematika. Dengan disajikan konsep abstrak matematika dalam bentuk konkret, maka siswa pada tingkat-tingkat yang lebih rendah akan lebih mudah memahami dan mengerti pelajaran matematika. Siswa akan menyadari adanya hubungan antara pelajaran dan benda-benda yang ada disekitarnya. Konsep-konsep abstrak yang

disajikan dalam bentuk konkret yaitu bentuk model matematika dapat dijadikan obyek penelitian dan dapat pula dijadikan alat penelitian ide-ide baru dan relasi-relasi baru.

5. Jenis dan Klasifikasi Media Pembelajaran

Pengelompokkan berbagai jenis media apabila dilihat dari segi perkembangan teknologi oleh Seels dan Glasgow yang dikutip Azhar (2008) dibagi ke dalam dua kategori luas, yaitu pilihan media tradisional dan pilihan media teknologi mutakhir.

a. Pilihan Media Tradisional

Media tradisional terdiri dari:

- 1) Visual diam yang diproyeksikan (proyeksi tak tembus pandang, proyeksi *overhead*, *slide*, *filmstrips*).
- 2) Visual yang tak diproyeksikan (gambar, poster, foto, *charts*, grafik, diagram, pameran, kartu, papan info, papan bulu/flanel).
- 3) Audio (rekaman piringan hitam dan pita kaset).
- 4) Penyajian multimedia (*slide* plus suara, paduan gambar-suara, dan *multi image*).
- 5) Visual dinamis yang diproyeksikan (film, televisi, video).
- 6) Cetak (buku teks, modul, teks terprogram, buku kerja, majalah berkala, lembaran lepas atau *hand out*).
- 7) Permainan (teka-teki, simulasi, permainan papan, permainan kartu).
- 8) Realia (model, specimen/ccontoh, manipulatif (peta, globe, boneka)

b. Pilihan Media Teknologi Mutakhir

Media teknologi mutakhir terdiri dari:

- 1) Media berbasis telekomunikasi (*teleconference* dan *telelecture*)
- 2) Media berbasis mikroprosesor (pembelajaran berbantuan komputer, permainan komputer, pembelajaran interaktif, *hypermedia*, dan *compact video disc*)

c. Media Pembelajaran Menggunakan Alat Peraga Tulang Napier

Menurut Ruseffendi (1991), kriteria alat peraga yang baik adalah: 1) tahan lama; 2) bentuk dan warnanya menarik; 3) sederhana dan mudah dikelola; 4) ukurannya sesuai (seimbang) dengan ukuran pisik anak; 5) dapat menyajikan konsep matematika; 6) sesuai dengan konsep; 7) dapat menunjukkan konsep matematika dengan jelas; 8) peragaan itu supaya merupakan dasar bagi tumbuhnya konsep abstrak; 9) menjadikan

siswa belajar aktif dan mandiri dengan memanipulasi alat peraga; 10) bila mungkin berfaedah lipat (banyak).

Salah satu alat peraga yang dapat digunakan untuk operasi perkalian adalah tulang napier. Alat peraga tulang ditemukan oleh seorang bangsawan Skotlandia, yaitu John Napier (1550-1617). Napier juga seorang ahli matematika yang menemukan logaritma, membuat alat yang membantu mencari hasil kali suatu bilangan. Alat ini pertama kali diperuntukkan bagi perkalian dalam sistem desimal. Tulang Napier ini terdiri atas sepuluh angka yaitu: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

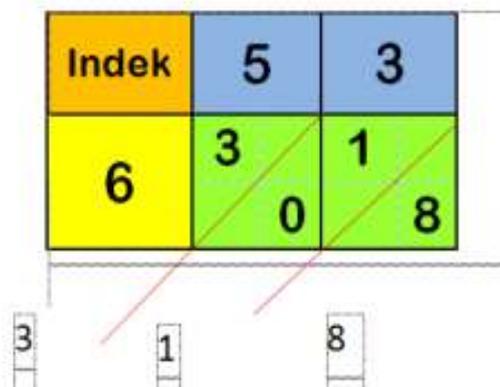
Supriyadi (2011), menyatakan bahwa tulang napier dirancang untuk menyederhanakan tugas berat dalam perkalian dengan mengubah perkalian menjadi penjumlahan. Kelebihan media batang napier menurut Aristiani (2013) gambarnya bisa dipindahkan dengan mudah sehingga siswa bisa lebih antusias untuk ikut aktif secara fisik dengan cara memindahkan objek angka. Pola mengajarkannya bisa memudahkan siswa dalam mengalikan anak karena tersusun dalam bentuk kotak persegi. Membuat anak lebih mudah mengalikan angka yang satu dengan angka yang lain. Sedangkan kekurangan dari tulang napier menurut Sismiyatun (Yuliyanti, 2017), adalah pada anak yang mempunyai kelemahan dalam menghafal maka ia akan menjadi tergantung selalu menggunakannya. Berikut adalah gambar batang napier.

Indeks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7	0 8	0 9	0 0
2	0 2	0 4	0 6	0 8	1 0	1 2	1 4	1 6	1 8	0 0
3	0 3	0 6	0 9	1 2	1 5	1 8	2 1	2 4	2 7	0 0
4	0 4	0 8	1 2	1 6	2 0	2 4	2 8	3 2	3 6	0 0
5	0 5	1 0	1 5	2 0	2 5	3 0	3 5	4 0	4 5	0 0
6	0 6	1 2	1 8	2 4	3 0	3 6	4 2	4 8	5 4	0 0
7	0 7	1 4	2 1	2 8	3 5	4 2	4 9	5 6	6 3	0 0
8	0 8	1 6	2 4	3 2	4 0	4 8	5 6	6 4	7 2	0 0
9	0 9	1 8	2 7	3 6	4 5	5 4	6 3	7 2	8 1	0 0

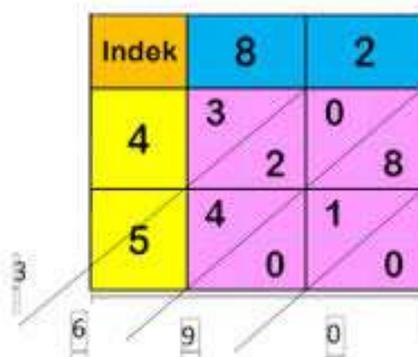
Gambar 1. Gambar Alat Peraga Tulang Napier

Berikut cara penggunaan alat peraga tulang napier:

$$\text{Perkalian } 53 \times 6 = 318$$



Perkalian $82 \times 45 = 3.690$



C. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini berupa pelatihan penggunaan alat peraga tulang napier pada pembelajaran konsep perkalian yang dilaksanakan pada hari Rabu tanggal, 28 Agustus 2019. Sasaran dari pengabdian adalah Guru SD di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung.

Metode yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian ini berupa ceramah/presentasi, tanya jawab dan simulasi terbatas. Uraian dari masing-masing metode tersebut disajikan pada tabel 4.1.

Tabel 1. Metode Pelaksanaan Pengabdian

Metode	Deskripsi Penggunaan
Penyajian Materi	Digunakan untuk memaparkan materi media dan kegunaannya dalam pembelajaran, serta dilanjutkan dengan demonstrasi penggunaan tulang napier. Penyajian materi dilakukan dengan metode ceramah, demonstrasi,

dan diskusi. Materi tentang pengetahuan umum alat peraga matematika dan ilustrasi penggunaannya disampaikan dengan ceramah. Materi tentang contoh penggunaan alat peraga disampaikan dengan demonstrasi. Berbagai permasalahan yang terjadi dalam penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika dibahas dalam bentuk tanya jawab dan diskusi.

Tanya Jawab	Digunakan untuk memperdalam dan mengurangi miskonsepsi tentang pembelajaran mengenai perkalian serta memberikan kesempatan kepada seluruh peserta pelatihan untuk menanyakan hal-hal yang masih kurang jelas atau kendala-kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran mengenai perkalian yang dilakukan selama ini.
Simulasi	Penggunaan alat peraga tulang napier ini dikembangkan dalam bentuk presentasi peragaan penggunaan alat peraga disertai simulasi dalam pembelajaran.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada tahap ini terdiri dari tiga kegiatan, yaitu: (1) Perencanaan kegiatan; (2) Pelaksanaan kegiatan pengabdian; (3) Evaluasi dan (4) Refleksi.

1. Perencanaan

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan adalah sebagai berikut.

- a. Pemberitahuan pada sekolah mitra yang akan dijadikan lokasi pengabdian. Pelaksanaan tahap ini didahului dengan mengirim surat pemberitahuan kepada pihak sekolah. Setelah itu dilakukan koordinasi untuk membahas teknis pelaksanaan kegiatan. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Juli 2019.
- b. Sosialisasi program pengabdian dilakukan pada minggu ke-1 bulan Agustus 2019 dengan melakukan koordinasi dan menyampaikan pemberitahuan secara tertulis kepada sekolah-sekolah SD yang terdapat di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung.

c. Penyusunan program pelatihan berdasarkan hasil identifikasi, hasil analisis permasalahan yang ada, hasil analisis kebutuhan, dan hasil analisis potensi sekolah, selanjutnya disusun program pelatihan. Pelaksanaan pelatihan dilakukan selama 1 hari tatap muka dengan mengundang guru matematika SD yang ada di kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung. Pelatihan yang diberikan berupa pelatihan alat peraga tulang napier dan cara mengimplementasikannya dalam kegiatan pembelajaran matematika.

2. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Pengabdian dilaksanakan berupa pelatihan kepada guru SD berupa pelatihan penggunaan alat peraga tulang napier. Melalui kegiatan ini, nantinya dapat membentuk tenaga guru yang multi skill dalam mengaplikasikan alat peraga untuk mengembangkan konsep matematika di kelas. Selain itu, dengan adanya keterampilan tersebut, masyarakat sasaran memiliki kesempatan menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik dan efektif; dapat mengembangkan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif untuk mendorong motivasi, perkembangan kognisi, perkembangan interpersonal dan perkembangan aspek sosial yang dimiliki.

3. Evaluasi

Evaluasi dilakukan terhadap penerapan alat peraga matematika oleh para guru mitra. Evaluasi dilakukan terhadap kemampuan guru dalam menyusun tabel tulang napier dan implementasinya dalam pembelajaran matematika. Berhasil tidaknya kegiatan pengabdian ini dilakukan, dapat dilihat dari antusias peserta. Antusiasme dari peserta dapat dilihat dari evaluasi kegiatan terhadap peserta. Pada saat berlangsungnya kegiatan, semua peserta mampu mengulangi atau mengikuti dari materi yang disampaikan. Selain itu, berhasil atau tidaknya kegiatan ini dilakukan yaitu adanya indikator. Indikator pencapaian yang ditetapkan adalah bahwa pengabdian dinyatakan berhasil apabila masing-masing peserta sudah dapat mengerjakan soal perkalian dengan tipe soal yang beragam dengan cepat dan benar.

Berikut adalah dokumentasi atau foto-foto dari pelaksanaan kegiatan pengabdian tersebut.



Gambar 2. Situasi Saat Penyampaian Materi dan Pelatihan Tulang Napier



Gambar 3. Situasi Guru saat Menerapkan Konsep Perkalian



Gambar 4. Guru sedang mempresentasikan Hasil Perkalian Menggunakan Tulang Napier

4. Refleksi

Refleksi dilakukan terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan. Hal ini dilakukan semata-mata untuk mengetahui kekurangan-kekurangan atau kelebihan-kelebihan terhadap kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan dalam rangka menetapkan rekomendasi terhadap keberlangsungan atau pengembangan kegiatan-kegiatan

berikutnya. Hasil refleksi adalah perlu dilakukan suatu upaya untuk membantu meningkatkan penguasaan guru terhadap Ilmu Pengetahuan dan Teknologi terutama dalam penerapannya pada pembelajaran matematika.

Pembahasan

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan kepada para Guru matematika SD di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung telah berlangsung dengan baik. Hasil dari pengabdian ini menunjukkan bahwa Guru sangat aktif menyimak dan memperhatikan penggunaan media alat peraga batang tulang napier yang disampaikan oleh TIM Dosen.

Pada awalnya para Guru tidak tahu apa itu media alat peraga batang tulang napier, bagaimana cara menggunakannya, dan apa manfaatnya dalam pembelajaran matematika. Setelah para Guru menyimak dan memperhatikan hasilnya mereka dapat menggunakan media alat peraga batang tulang napier. Hal ini terlihat secara individu para Guru mampu menyelesaikan soal yang diberikan oleh TIM Dosen dengan menggunakan media alat peraga batang tulang napier.

Hasil wawancara para Guru mengatakan bahwa penggunaan media alat peraga batang tulang napier dalam perkalian lebih dari dua angka sangat menyenangkan, praktis dan sangat efektif bila diterapkan di kelas, mendorong terciptanya suasana pembelajaran yang menyenangkan pada pelajaran matematika, dan memudahkan siswa dalam menjawab soal-soal matematika terutama pada materi perkalian, karena kebanyakan siswa bingung, sering keliru dalam menempatkan angka hasil perkalian, dalam perkalian bersusun lebih dari dua angka. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yuliyanti (2017) menatakan bahwa media pembelajaran batang tulang napier dapat membantu proses belajar mengajar dan mempermudah siswa dalam menjawab soal. Hasil penelitian Lelawarna (2018) menyimpulkan bahwa media dan alat peraga tulang napier menjadikan proses pembelajaran menjadi aktif, kreatif, efektif dan mendorong terciptanya suasana pembelajaran menyenangkan, selain itu peraga tulang napier dapat meningkatkan penguasaan materi pada siswa.

Para guru menyambut positif kegiatan yang telah dilakukan. Mereka sangat mengharapkan adanya kegiatan-kegiatan yang sifatnya memberi penyegaran bagi para guru di daerah ini, baik terkait dengan pendalaman materi bidang studi ataupun terkait dengan metode mengajar dan media pembelajaran yang dapat dilakukan secara

kontinyu untuk membantu meningkatkan kualitas guru-guru yang mengabdikan di daerah. Para peserta setelah kegiatan dilakukan, pelatihan ini dirasakan sangat bermanfaat, sebab mereka telah mendapatkan gambaran yang cukup jelas tentang penggunaan media alat peraga batang tulang napier pada operasi perkalian dan akan mengaplikasikannya di kelas.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Guru-guru SD di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung sangat antusias mengikuti kegiatan pelatihan penggunaan tulang napier pada operasi perkalian.
2. Guru-guru SD di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung sangat aktif dalam menyimak, memperhatikan, mendiskusikan dan melakukan tanya jawab terkait materi pelatihan penggunaan alat peraga batang tulang napier dalam operasi perkalian.
3. Meningkatnya pengetahuan dan pemahaman guru-guru SD di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung dalam menggunakan batang tulang napier dalam operasi perkalian.
4. Meningkatnya keterampilan guru SD di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung dalam menggunakan alat peraga batang tulang napier pada operasi perkalian.

Beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Guru diharapkan agar senantiasa berupaya secara terus menerus mengembangkan kemampuan dan pemahamannya terkait perkembangan teknologi informasi dan penerapannya dalam pembelajaran.
2. Alat peraga tulang napier yang telah diterapkan agar dapat dilaksanakan secara berkesinambungan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi operasi perkalian.
3. Mengingat besarnya manfaat kegiatan pengabdian pada masyarakat, maka selanjutnya perlu mengadakan pelatihan serupa pada guru SD di sekolah lainnya dan adanya monitoring pada guru yang telah mengikuti pelatihan dalam penggunaan tulang napier.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Z. (2013). Model-model, media, dan strategi pembelajaran kontekstual (inovatif). *Bandung: Yrama Widya.*
- Aristiani, N. (2013). Penggunaan Media Batang Napier dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Perkalian Bagi Anak Kesulitan Belajar Kelas 3 SD 11 Belakang Tangsi Padang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus.*
- Azhar, A. (2008). Media Pembelajaran. *Media Pembelajaran.* <https://doi.org/media pembelajaran>
- Badriyah. (2015). Efektifitas Proses Pembelajaran Dengan Pemanfaatan. *Jurnal Lentera Komunikasi.*
- Djamarah, S. B. (2002). Psikologi belajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Harmoko, T. J., Karmanto, K., & Suprihatiningrum, J. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Web Untuk SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS).* <https://doi.org/10.26714/JPS.5.2.2017.113-119>
- Izzati, N. (2016). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kapita Selekta. *EduMa.*
- Lelawarna, L. (2018). Effort Increasing Learning Result Of Communication Operations Calculating Methods Using Napier Bone Students Class Students In Basic Schools 12 Tebat Karai. *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 11(2),* 112-119.
- Lithanta, A. (2011). Alat Peraga perkalian Model Matrik sebagai media Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan.
- Mandasari, N. (2018). Model Elaborasi Kognitif Siswa dalam Proses Abstraksi Prinsip dan Konsep Matematika Ruang Dimensi Dua di Kelas XI Teknik Las SMKN 1 Curup. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION).* <https://doi.org/10.31539/judika.v1i1.235>
- Murdiyanto, T., & Mahatama, Y. (2017). Pengembangan Alat Peraga Matematika Untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Sarwahita.* <https://doi.org/10.21009/sarwahita.111.07>
- Novitasari, D. (2017). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika.* <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>
- Novitasari, L., & Leonard, L. (2017). Pengaruh kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap hasil belajar matematika. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika.*
- Ruseffendi, E. T. (1991). Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru. *Bandung: Diklat.*
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., & Haryono, A. (2014). *Media pendidikan pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya.* Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sundayana, R. (2018). Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika.

Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.262>

Sundayana, R. (2019). Perbandingan Desain Pembelajaran ASSURE dan PPSI untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika.*
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.420>

Supriyadi, D. (2011). *Rahasia Berhitung Cepat dan Mudah Metode Batang Napier.* Bandung: Prestise Publishing.

Yuliyanti, O. V. (2017). Keefektifan Media Batang Napier dalam Operasi Perkalian Ditinjau dari Minat dan Prestasi Belajar Matematika pada Siswa Kelas III SD Negeri Tegalrejo 2 Yogyakarta. *Prodi PGSD Universitas PGRI Yogyakarta.*