

## Penerapan PERIODIK untuk Pengajaran *Soft Skill* dan Operasi Dasar Matematika di SDN Kedungmlati

### Teaching Soft Skill and Basic Mathematical Operations to SDN Kedungmlati Students Using the PERIODIK Teaching Aid

Tita Tengku Malinda<sup>1</sup>, Fida Roudlotul Jannah<sup>2</sup>, Lia Budi Tristanti<sup>3</sup>, Amelia Eka Pratiwi<sup>4</sup>, Ifa Rochmawati<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,5</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, <sup>4</sup>Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris  
STKIP PGRI Jombang

Jl. Bupati R. Soedirman III/20, Jombang, Indonesia

*malindatitatengku@gmail.com; fidaroudhotul@gmail.com; btlia@rocketmail.com;*

*arekajung1@gmail.com; ifarochma@gmail.com*

*correspondence: malindatitatengku@gmail.com*

Received: 28/01/2022

Revised: 02/04/2022

Accepted: 30/04/2022

DOI: [doi.org/10.25170/mitra.v6i1.3169](https://doi.org/10.25170/mitra.v6i1.3169)

#### ABSTRACT

SDN Kedungmlati is the only public elementary school in Kedungmlati village. The school lacks the infrastructure to support the teaching and learning process. They do not have adequate teaching aids to help the students learn abstract concepts in mathematics. We carried out this community service to introduce the PERIODIK teaching aid to respond to their needs. PERIODIK teaching aids are aids in learning basic mathematical operations, which include addition, subtraction, multiplication, and division of integers. This activity, conducted in the academic year of 2019/2020, aimed to increase the students' soft skills in using the PERIODIK teaching aid and thus develop their understanding of basic mathematical operations. The soft skills we expected the students to gain include the skills to use the teaching aid, be persistent, and be able to cooperate with others. This activity was carried out in three stages: preparation, implementation, and reporting, and evaluated using two instruments: a questionnaire and a written test. The questionnaire was distributed to the students before and after the training, whereas the written test was conducted only at the end of the activity. We used paired samples t-test to measure the students' soft skills and independent samples t-test to examine whether the students had reached achieved the minimum score of 80. The results show that teaching aids can improve students' soft skills and understanding of the four basic mathematical operations. The PERIODIK then became an inventory of SDN Kedungmlati for learning mathematics.

**Keywords:** basic mathematical operations; mathematical learning; soft skills

#### ABSTRAK

SDN Kedungmlati merupakan sekolah dasar negeri satu-satunya di Desa Kedungmlati. Kegiatan ini dilakukan di SDN Kedungmlati karena sarana prasarana sekolah kurang mendukung proses pembelajaran konsep matematika yang abstrak. Kegiatan dilaksanakan untuk memperkenalkan alat peraga PERIODIK sebagai jawaban dari kebutuhan guru-guru di SDN Kedungmlati. Pelaksanaan kegiatan pada tahun ajaran 2019/2020 ini bertujuan mengedukasi peserta didik agar mampu 1) menggunakan alat peraga PERIODIK sehingga meningkatkan *soft skills* peserta didik; 2) meningkatkan pemahaman mereka pada materi operasi dasar matematika melalui alat peraga PERIODIK. *Soft skills* dalam pengabdian ini meliputi keterampilan, kegigihan, dan kerja sama. Kegiatan ini dilaksanakan melalui tiga tahap: persiapan, pelaksanaan, dan pelaporan. Dua macam

tes evaluasi berupa angket dan tes tulis diberikan kepada peserta didik. Angket digunakan untuk menilai *soft skills* peserta didik, sedangkan tes tulis untuk menilai pemahaman peserta didik. Angket diberikan sebelum dan sesudah pelatihan, sedangkan tes tulis diberikan sesudah pelatihan. Hasil angket diolah menggunakan uji rata-rata dua sampel berpasangan, sedangkan tes tulis diuji menggunakan uji rata-rata satu sampel bebas untuk melihat ketercapaian tujuan. Berdasarkan hasil pengolahan data, penggunaan alat peraga dapat meningkatkan *soft skills* dan pemahaman peserta didik terhadap materi operasi dasar matematika. Pada akhir kegiatan, PERIODIK dihibahkan kepada pihak sekolah untuk digunakan dalam pembelajaran.

**Kata kunci:** operasi dasar matematika; pembelajaran matematika; *soft skills*

## PENDAHULUAN

SDN Kedungmlati di Desa Kedungmlati, Jombang, belum memiliki sarana prasarana sekolah yang memadai untuk mendukung proses pembelajaran konsep matematika yang abstrak. Di SDN Kedungmlati belum ada media atau alat yang dapat menunjang peserta didik dalam menguasai materi matematika. Mata pencaharian orang tua/wali sebagai buruh tani juga memengaruhi peserta didik dalam memahami materi. Kurangnya pendampingan orang tua/wali dalam kegiatan belajar membuat perkembangan peserta didik kurang terkontrol.

SDN Kedungmlati memiliki cukup banyak peserta didik dibandingkan dengan sekolah dasar/ sederajat lainnya di desa tersebut. Kuantitas peserta didik yang cukup banyak berbanding lurus dengan kualitas peserta didik dalam memahami materi, terutama materi matematika yang identik dengan keabstrakannya. Lokasi sekolah yang cukup jauh dari perkotaan membuat kreativitas para guru terhambat. Pembelajaran yang dilakukan terkesan monoton dengan metode lama, yakni metode ceramah, yang kurang sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik usia SD. Studi awal menunjukkan bahwa peserta didik SDN Kedungmlati cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal operasi dasar matematika serta cepat merasa bosan ketika kegiatan belajar mengajar.

Kondisi di atas mendorong tim untuk menciptakan inovasi dalam pembelajaran materi operasi dasar matematika sehingga peserta didik dapat menguasai materi operasi dasar matematika serta dapat mengembangkan *soft skills*-nya. Materi operasi dasar matematika merupakan materi prasyarat dalam matematika sehingga apabila tidak dapat menguasai materi operasi dasar matematika, peserta didik tidak mampu menguasai materi lainnya. Lestari (2017) serta Putri, Nursalam, dan Sulasteri (2014) melaporkan adanya pengaruh antara hasil belajar dan materi prasyarat matematika.

Inovasi dalam proses pembelajaran dapat dilakukan dengan pengenalan serta penerapan alat peraga. Nugraheni (2017) dan Darwati (2012) menyatakan bahwa penggunaan alat peraga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Dari hasil pengabdian yang dilakukan Talib, Sappail, dan Djam'an (2019) diketahui bahwa pembelajaran dengan alat peraga meningkatkan antusias siswa dalam pembelajaran matematika. Karena itu, tim merancang alat peraga Papan Operasi Dasar Matematika (disingkat alat peraga PERIODIK) sebagai solusi untuk menunjang peserta didik dalam menguasai operasi dasar matematika serta dapat membawa pengaruh positif untuk perkembangan *soft skills* peserta didik.

Pembelajaran materi operasi dasar matematika haruslah berkala, dimulai dari penjumlahan dan pengurangan, kemudian dilanjutkan perkalian dan pembagian. Hal ini sesuai dengan Erman, dkk. (2001) yang menyatakan bahwa karakteristik pembelajaran matematika, antara lain berjenjang dan spiral; oleh karena itu, tim memberikan nama alat peraga ini PERIODIK yang terinspirasi oleh karakteristik pembelajaran matematika.

Alat peraga PERIODIK merupakan alat bantu dalam mempelajari operasi dasar matematika, yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan bulat. Pangkal operasi bilangan adalah penjumlahan. Pengurangan merupakan kebalikan dari penjumlahan, perkalian merupakan penjumlahan berulang, sedangkan pembagian merupakan kebalikan dari perkalian. Keempat operasi tersebut dikembangkan menjadi operasi perpangkatan dan operasi logaritma (Isrok'atun, 2021).

Sementara itu, keterampilan halus (*soft skill*) merupakan kapasitas yang diperlukan dalam melakukan kegiatan yang merupakan peningkatan dari hasil pelatihan (Dunnette dalam Suprihatiningsih, 2020). Indikator kerampilan halus yang ditingkatkan dalam pengabdian ini meliputi 1) ketepatan peserta didik dalam merangkai alat peraga, 2) ketepatan peserta didik dalam memanfaatkan alat peraga, dan 3) ketepatan peserta didik dalam menaati aturan yang berlaku. Kegigihan merupakan usaha untuk tetap mengerjakan tugas walaupun mengalami kesulitan (Mukhoiyaroh, 2021). Indikator kegigihan meliputi 1) ketercapaian tujuan pembelajaran, 2) keyakinan dalam menyelesaikan tugas, 3) pantang menyerah, dan 4) efektivitas penggunaan waktu. Menurut Thomas dan Johnson (2014), kerja sama merupakan pengelompokan individu-individu yang dikenal. Indikator kerja sama meliputi 1) kontribusi pada kelompok, 2) tanggung jawab terhadap kelompok, dan 3) bantuan dari anggota kelompok.

Belajar matematika dengan PERIODIK merupakan kegiatan bersama yang mengasah keterampilan halus. Alat peraga PERIODIK didesain menyerupai permainan tradisional congklak. Peserta didik dapat belajar sambil bermain karena cara kerja alat peraga PERIODIK mirip dengan permainan tradisional congklak sehingga sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik usia SD. Dewi (2019), Aminah (2016), dan Sulkar (2017) menyatakan bahwa alat peraga congklak dapat memaksimalkan hasil belajar peserta didik pada materi operasi hitung.

Berdasarkan uraian di atas, tim mengadakan pengabdian kepada masyarakat berupa pembelajaran matematika di SDN Kedungmlati, Kecamatan Kesamben, Kabupaten Jombang, menggunakan alat peraga PERIODIK. Pengabdian ini dilakukan dengan tujuan mengedukasi peserta didik agar dapat menggunakan alat peraga PERIODIK sehingga meningkatkan *soft skills* dan pemahaman pada materi operasi dasar matematika melalui alat peraga PERIODIK.

## **METODE PELAKSANAAN**

SDN Kedungmlati terletak di Dusun Kerandegan, Desa Kedungmlati, Kecamatan Kesamben, Kabupaten Jombang, Jawa Timur. SDN Kedungmlati memiliki satu kelas di setiap jenjangnya; setiap kelas rata-rata berjumlah tiga puluh peserta didik. Kegiatan ini dilaksanakan di SDN Kedungmlati tahun ajaran 2018/2019 semester 2 dalam kurun waktu satu bulan. Kegiatan dilakukan dalam tiga fase, yaitu persiapan awal, pelaksanaan, dan pelaporan.

Persiapan awal terdiri atas (1) analisis kebutuhan sasaran/mitra, (2) perizinan dan pengajuan kerja sama, (3) pengadaan alat peraga PERIODIK, dan (4) pembuatan modul. Peserta didik akan dipetakan menjadi beberapa kelompok dalam pelaksanaannya. Satu kelompok terdiri atas dua orang. Satu kelompok akan diberikan satu paket bahan alat peraga PERIODIK. Peserta didik diminta untuk mempraktikkan konsep operasi dasar pada alat peraga PERIODIK setelah alat peraga PERIODIK dibuat. Pada pertemuan terakhir, tim memberikan tes evaluasi. Instrumen tes evaluasi dalam pengabdian ini adalah instrumen tes tertulis dan instrumen angket untuk peserta didik. Angket diberikan sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan alat peraga PERIODIK. Validasi instrumen menggunakan

validator ahli, yaitu dosen matematika STKIP PGRI Jombang dan guru kelas SDN Kedungmlati (Tabel 1).

**Tabel 1**  
**Instrumen angket**

Kompetensi Dasar	Indikator	Ranah	Teknik penilaian	Jenis penilaian	Bentuk penilaian
Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan yang melibatkan bilangan cacah sampai dengan 999 dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan pengurangan dan penjumlahan.	Peserta didik dapat menentukan hasil penjumlahan serta pengurangan dari beberapa bilangan cacah.	Kognitif	Tes	Tertulis	Uraian
Menjelaskan perkalian dan pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 100 dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan perkalian dan pembagian.	Peserta didik dapat menentukan hasil perkalian serta pembagian dari beberapa bilangan cacah.	Kognitif	Tes	Tertulis	Uraian
Menunjukkan perilaku kerja sama dalam menggunakan alat peraga.	1) kontribusi pada kelompok; 2) tanggung jawab terhadap kelompok.	Sikap sosial	Nontes	Pengamatan	Angket
Menunjukkan perilaku gigih dalam menggunakan alat peraga.	1) Peserta didik pantang menyerah; 2) peserta didik yakin dalam menyelesaikan tugasnya.	Sikap sosial	Nontes	Pengamatan	Angket
Menunjukkan perilaku terampil dalam menggunakan alat peraga.	1) peserta didik tepat dalam merangkai alat peraga; 2) peserta didik tepat dalam menggunakan alat peraga	Keterampilan	Nontes	Pengamatan	Angket

Hasil pretes dan postes akan diuji menggunakan uji perbedaan rata-rata dua sampel berpasangan dengan hipotesis pengujian 1)  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  atau tidak ada perbedaan rata-rata *soft skill* peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan alat peraga PERIODIK; 2)  $H_1: \mu_1 < \mu_2$  atau rata-rata sebelum menggunakan alat peraga PERIODIK lebih kecil daripada setelah menggunakan alat peraga PERIODIK. Menggunakan cara pengujian tolak  $H_0$  apabila nilai  $sig < \alpha$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$  (Rozak & Hidayati, 2019; Siregar, 2013).

Tes tulis yang diberikan kepada peserta didik diolah menggunakan uji perbedaan rata-rata satu sampel dengan *test value* 86. Apabila nilai rata-rata peserta didik sama dengan 86, peserta didik telah memahami materi operasi dasar. Hal ini disebabkan nilai ketuntasan minimal yang ditetapkan sekolah tidak kurang dari 80. Dengan demikian, hipotesis pengujian dalam hal ini adalah  $H_0: \mu_1 = 86$  atau nilai tes tulis setelah pembelajaran menggunakan alat peraga sama dengan 86.  $H_1: \mu_1 > 86$  atau nilai tes tulis setelah pembelajaran paling rendah 86. Menggunakan cara pengujian tolak  $H_0$  apabila nilai  $\text{sig} < \alpha$  atau  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  (Rozak & Hidayati, 2019; Siregar, 2013). Alat serta bahan yang digunakan untuk pengadaan alat peraga PERIODIK (Gambar 1) terdiri atas kayu alas yang telah diberikan lubang, kayu sekat, ukiran kayu, kaleng plastik, dan lem.



Gambar 1. Alat peraga PERIODIK

## HASIL DAN DISKUSI

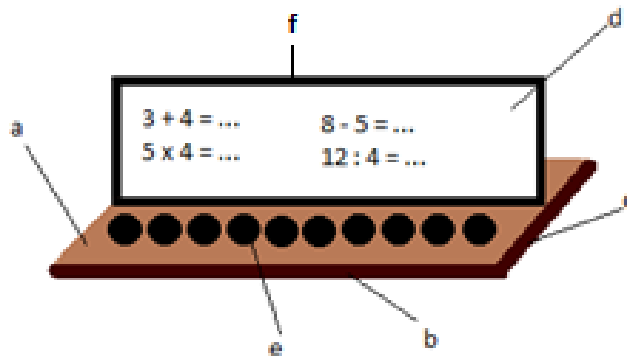
Berikut ini akan dijabarkan hasil pada tahapan kegiatan, dari persiapan awal, yaitu pengadaan alat peraga dan pengadaan modul, pelaksanaan, hingga evaluasi dan pelaporan.

### Persiapan Awal

Persiapan awal diawali dengan observasi dan wawancara untuk menganalisis kebutuhan mitra. Di samping itu, diajukan izin kerja sama kepada Kepala SDN Kedungmlati. Setelah program tersusun dan izin didapatkan, tim memulai kegiatan pengadaan alat peraga dan pengadaan modul sebagai acuan penggunaan alat peraga PERIODIK.

### Pengadaan alat peraga

Pengadaan alat peraga dikerjakan selama satu bulan (April hingga Mei 2019). Pengadaan alat peraga diawali dengan pengadaan bahan-bahan dan perakitan alat peraga (Gambar 2) sehingga alat peraga siap digunakan peserta didik (Gambar 3).



Gambar 2. Rancangan alat peraga PERIODIK

**Keterangan:**

- a : dibuat dari kayu (tebal 2 cm ukuran 100 cm x 65 cm) yang dilubangi sebanyak 10 lubang setiap sisi yang berukuran 100 cm; digunakan sebagai alas
- b: dibuat dari kayu (ukuran 10 cm x 100 cm); digunakan untuk penyangga
- c : dibuat dari kayu (ukuran 10 cm x 25 cm); digunakan untuk penyangga
- d: dibuat dari kayu (tebal 1 cm ukuran 100 cm x 25 cm) yang dilapisi dengan kayu triplek; digunakan untuk menuliskan soal
- e: dibuat dari kaleng plastik yang dimasukkan ke lubang pada kayu (a); digunakan untuk mengisikan manik-manik
- f : ukiran kayu sebagai hiasan dapat dimodifikasi sesuai dengan kreativitas peserta didik; berfungsi sebagai hiasan untuk mempercantik alat peraga

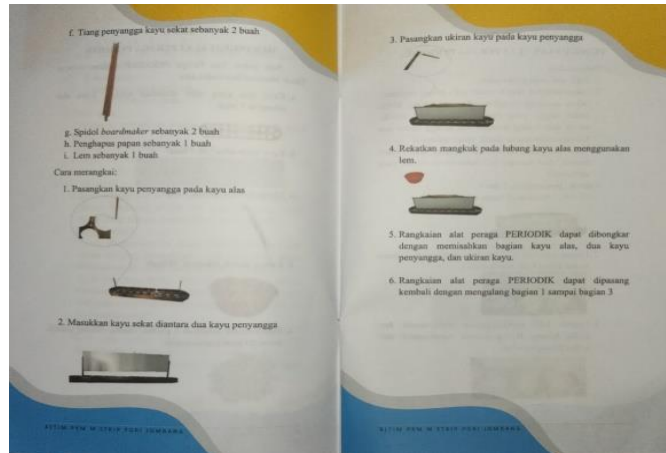


**Gambar 3. Alat peraga siap digunakan**

**Pengadaan modul**

Modul berfungsi sebagai acuan pelaksanaan pembelajaran menggunakan alat peraga PERIODIK (Gambar 4). Modul terdiri atas tiga bagian utama. Bagian pertama modul dilengkapi dengan pembahasan konsep operasi dasar matematika, soal cerita, dan latihan soal. Materi ini diperuntukkan sebagai rujukan materi peserta didik serta dapat digunakan sebagai alat evaluasi guru karena memuat soal-soal. Bagian kedua berisi cara merangkai alat peraga PERIODIK. Bagian ketiga berisi cara kerja alat peraga PERIODIK dengan tujuan agar peserta didik dan guru mendapatkan acuan dalam menggunakan alat peraga PERIODIK. Validasi modul menggunakan validator ahli, yaitu dosen pendidikan matematika STKIP PGRI Jombang dan guru kelas SDN Kedungmlati.

Dengan alat peraga PERIODIK, peserta didik dapat langsung menuliskan soal yang diminta pada alat peraga PERIODIK sehingga peserta didik dapat terfokus pada satu alat peraga tanpa mengalihkan fokus pada buku atau papan tulis yang dapat mengurangi konsentrasi. Alat peraga PERIODIK berbahan dasar dari kayu sehingga lebih awet dan kokoh dibandingkan alat yang berbahan plastik. Fungsi alat peraga PERIODIK ialah 1) meningkatkan antusias belajar peserta didik serta 2) mempermudah dalam penyampaian materi.



**Gambar 4. Modul**

### **Pelaksanaan**

Pelaksanaan kegiatan ini dilaksanakan dalam dua belas pertemuan. Setiap pertemuan berlangsung empat jam. Diawali dengan pemberian presepsi dan pengenalan alat peraga kepada peserta didik SDN Kedungmlati (Gambar 5). Proses selanjutnya adalah merangkai alat peraga (Gambar 6). Setelah alat peraga dirangkai, alat peraga diuji coba, kemudian siap digunakan. Tim memandu peserta didik belajar operasi dasar menggunakan alat peraga ini. Pelaksanaan kegiatan ini disaksikan oleh guru kelas, selanjutnya guru kelas nantinya secara mandiri dapat memanfaatkan alat peraga ini pada pembelajaran matematika untuk generasi selanjutnya.



**Gambar 5. Pengenalan PERIODIK**



**Gambar 6. Peserta didik merangkai PERIODIK**

Peserta didik menuliskan soal di papan sekat (lihat bagian d Gambar 2). Sejumlah manik-manik diisikan pada lubang pertama (lihat bagian e Gambar 2). Lubang kedua diisi dengan sejumlah manik-manik sesuai dengan angka yang diminta. Peserta didik mengumpulkan manik-manik dari lubang pertama dan lubang kedua, kemudian menghitung keseluruhan manik-manik. Hasil penjumlahan merupakan seluruh manik-manik dari kedua lubang.

Sebagai contoh: penjumlahan 3 dan 4  $\rightarrow$  "3+4=..." dituliskan di papan sekat. Lubang pertama diisi 3 butir manik-manik, lubang kedua diisi 4 butir manik-manik. Peserta didik mengumpulkan manik-manik dari kedua lubang, kemudian menghitung jumlah keseluruhan manik-manik dari kedua lubang tersebut (Gambar 7).



**Gambar 7. Penjumlahan dengan PERIODIK**

Peserta didik menuliskan soal di papan sekat (lihat bagian d Gambar 2). Sejumlah manik-manik diisikan pada lubang pertama (lihat bagian e Gambar 2). Beberapa manik-manik dari lubang yang pertama diambil dan diisikan ke lubang yang kedua. Peserta didik menghitung manik-manik yang tersisa di lubang pertama. Hasil pengurangan merupakan sisa manik-manik di lubang yang pertama.

Sebagai contoh: “ $8 - 5 = \dots$ ” dituliskan di papan sekat. Lubang pertama diisi 8 manik-manik. Ambil 5 manik-manik dari lubang pertama dan letakkan pada lubang kedua. Peserta didik menghitung manik-manik yang tersisa di lubang yang pertama (Gambar 8).



**Gambar 8. Pengurangan dengan PERIODIK**

Perkalian merupakan penjumlahan yang berulang. Peserta didik menuliskan soal di papan sekat (lihat bagian d Gambar 2). Beberapa lubang (lihat bagian e Gambar 2) diisi manik-manik dengan jumlah sama sesuai dengan angka yang diminta. Peserta didik mengumpulkan seluruh manik-manik dari setiap lubang, kemudian menghitung seluruh manik-manik yang telah terkumpul. Hasil perkalian merupakan jumlah manik-manik yang terkumpul.

Sebagai contoh: “ $5 \times 4 = \dots$ ” dituliskan di papan sekat (lihat bagian d, Gambar 2);  $5 \times 4$  berarti  $4 + 4 + 4 + 4 + 4$ . Peserta didik mengisikan 5 lubang (lihat bagian e Gambar 2). Masing-masing lubang diisi 4 manik-manik, kemudian peserta didik mengumpulkan seluruh manik-manik dari setiap lubang dan menghitungnya (Gambar 9).





**Gambar 9. Perkalian dengan PERIODIK**

Pembagian merupakan pengurangan yang berulang. Peserta didik menuliskan soal di papan sekat (lihat bagian d Gambar 2). Peserta didik mengisikan sejumlah manik-manik pada lubang pertama (lihat bagian e Gambar 2), kemudian mengambil beberapa manik-manik sesuai dengan angka yang diminta dan mengisikan pada lubang kedua. Peserta didik lalu mengambil manik-manik lagi dan mengisikan ke lubang ketiga, keempat, dan seterusnya secara berulang hingga manik-manik di lubang yang pertama habis. Hasil pembagian merupakan jumlah lubang yang terisi manik-manik.

Sebagai contoh: peserta didik menuliskan " $12:4 = \dots$ " di papan sekat. Peserta didik mengisikan 12 manik-manik ke lubang pertama. Peserta didik mengambil 4 manik-manik dari lubang pertama, lalu mengisikannya ke lubang kedua. Peserta didik mengambil 4 manik-manik lagi dari lubang pertama, lalu mengisikannya ke lubang ketiga. Peserta didik mengambil 4 manik-manik lagi dari lubang pertama, lalu mengisikannya ke lubang keempat. Manik-manik di lubang yang pertama habis. Peserta didik menghitung jumlah lubang yang terisi manik-manik ada 3 lubang. Jadi, hasil dari  $12:4$  adalah 3 (Gambar 10).



**Gambar 10. Pembagian dengan PERIODIK**

Pembelajaran materi operasi dasar matematika menggunakan alat peraga PERIODIK diakhiri dengan pemberian tes evaluasi. Terdapat dua macam tes evaluasi yang diberikan kepada peserta didik. Keduanya diolah agar tim mengetahui ketercapaian tujuan kegiatan ini. Data diolah menggunakan SPSS 20. Untuk mengetahui peningkatan *soft skill* peserta didik, dilakukan uji perbedaan rata-rata berpasangan pada hasil pretes dan postes (Tabel 3, Tabel 4).

Tabel 3

Hasil uji perbedaan rata-rata *soft skills* peserta didik (*Paired samples test*)

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Ketrampilan_Pra - Ketrampilan_Pasca	-1.78800	.32121	.05864	-1.90794	-1.66806	-30.489	29	.000
Pair 2	Kegigihan_Pra - Kegigihan_Pasca	-1.83267	.28637	.05228	-1.93960	-1.72574	-35.053	29	.000
Pair 3	Kerja sama_Pra - Kerja sama_Pasca	-1.68333	.40436	.07383	-1.83432	-1.53234	-22.802	29	.000

Tabel 4

Hasil uji perbedaan rata-rata *soft skills* peserta didik (*Paired samples statistics*)

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Keterampilan_Pra	1.4417	30	.33100	.06043
	Keterampilan_Pasca	3.2297	30	.42877	.07828
Pair 2	Kegigihan_Pra	1.4627	30	.28345	.05175
	Kegigihan_Pasca	3.2953	30	.34272	.06257
Pair 3	Kerja sama_Pra	1.3083	30	.21459	.03918
	Kerja sama_Pasca	2.9917	30	.48460	.08848

Berdasarkan Tabel 1, didapatkan nilai sig 0.000 pada kemampuan keterampilan, kegigihan dan kerja sama sehingga  $\text{sig} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan rata-rata *soft skills* sebelum dan sesudah pemakaian alat peraga. Alat peraga PERIODIK bermanfaat bagi peserta didik dan guru. Terbukti alat peraga ini 1) berpengaruh positif bagi peserta didik dalam mempelajari operasi dasar matematika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) serta 2) berpengaruh positif pada *soft skills* (keterampilan, kegigihan, dan kerja sama) peserta didik. Penilaian *soft skills* dan kemampuan matematika dilaksanakan pada setiap individu walaupun dalam penggunaan alat peraga secara kelompok (Gambar 11).

Gambar 11. PERIODIK mengasah *soft skills*

Untuk mengetahui perbedaan pemahaman materi operasi dasar matematika menggunakan alat peraga PERIODIK, dilakukan tes tulis. Data yang didapat diolah dengan uji *t-one sample test*. Berdasarkan Tabel 5, didapatkan nilai sig 0.009 sehingga  $< \alpha$  maka  $H_0$  ditolak, artinya tidak terdapat cukup bukti untuk menyatakan nilai rata-rata peserta didik sama dengan 86.

**Tabel 5**  
**Hasil uji perbedaan rata-rata satu sampel (One-sample test)**

	<i>Test Value = 86</i>					
	<i>T</i>	<i>Df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>	
					<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
Tes_Tulis	-2.815	29	.009	-4.66667	-8.0573	-1.2760

Setelah kegiatan, alat peraga PERIODIK dihibahkan kepada SDN Kedungmlati. Alat peraga PERIODIK diharapkan dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran bagi generasi-generasi berikutnya. Selain alat peraga PERIODIK, terdapat modul yang berfungsi sebagai panduan penggunaan alat peraga PERIODIK sehingga guru dan sivitas akademik SDN Kedungmlati tetap dapat menggunakannya walaupun tanpa pendampingan tim.

## SIMPULAN DAN SARAN

Pengabdian ini membawa dampak positif bagi peserta didik SDN Kedungmlati. Melalui program yang mengedukasi, terjadi peningkatan *soft skills* peserta didik serta peningkatan pemahaman peserta didik setelah pembelajaran matematika menggunakan alat peraga PERIODIK. Di samping cara kerja alat yang sudah sesuai untuk anak usia SD, alat peraga PERIODIK masih memiliki kelemahan, yaitu bentuknya yang besar dengan ukuran 100 cm x 65 cm sehingga terkesan tidak praktis untuk anak-anak usia SD. Oleh karena itu, alat peraga ini perlu direvisi supaya lebih praktis.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada STKIP PGRI Jombang, SDN Kedungmlati, Ristekdikti yang memberikan kesempatan melalui hibah bernomor B81/B.B3/KM.02.01/2019 serta seluruh pihak yang memberikan fasilitas dan mendukung kegiatan pengabdian ini.

## DAFTAR REFERENSI

- Aminah. (2016). Efektivitas pembelajaran dengan menggunakan alat peraga congklak dan nomograf pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di kelas V MI TPI Keramat Banjarmasin tahun 2016/2017. Skripsi UIN Antasari Banjarmasin. <http://idr.uin-antasari.ac.id/information.html>.
- Darwati. (2012). Penggunaan media realita untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika kelas IV SDN Sundoluhur 2 Kecamatan Kayen Kabupaten Pati tahun pelajaran 2012/2013. Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta. e-prints.ums.ac.id/20920/.
- Dewi, P. C. (2019). Penggunaan media permainan congklak untuk meningkatkan hasil belajar matematika tentang konsep perkalian pada siswa kelas II SDN 30 Rejang

- Lebong. Skripsi IAIN Curup. <http://e-theses.iaincurup.ac.id/311/>.
- Erman, S., Turmudi, Sryaadi, D., Herman, T., Suhendra, Prabawanto, S., Nurjanah, & Rohayati, A. (2001). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Jica Universitas Pendidikan Indonesia.
- Isrok'atun. (2021). *Memahami konsep operasi dasar matematika untuk PGSD*. Bumi Aksara.
- Lestari, W. (2017). Pengaruh kemampuan awal matematika dan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Analisa UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 3(1),74-84.
- Mukhoiyaroh. (2021). *Kegigihan belajar pada pembelajaran berbasis inquiry*. Penerbit NEM.
- Nugraheni, N. (2017). Implementasi permainan pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Journal of Mathematics education IKIP Veteran Semarang*, 1(2), 143-149.
- Putri, A. P., Nursalam, & Sulasteri, S. (2014). Pengaruh penguasaan materi prasyarat terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Sinjai Timur. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran UIN Alauddin Makassar*, 2(1), 17-30.
- Rozak, A., & Hidayati, W. S. (2019). *Pengolahan data dengan SPSS*. Erhaka Utama.
- Siregar, S. (2013). *Metode penelitian kuantitatif: Dilengkapi dengan perbandingan perhitungan manual & SPSS*. Prenada Media.
- Sulkar, A. (2017). Pengaruh permainan congklak terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas II SDN 248 Laikang. Skripsi Universitas Muhammadiyah Makassar. [digilibadmin.unismuh.ac.id](http://digilibadmin.unismuh.ac.id).
- Suprihatiningsih. (2020). *Prakarya dan kewirausahaan tata busana di Madrasah Aliyah (Pengenalan dan praktik penggunaan alat jahit mesin dan manual)*. Deepublish.
- Talib, A., Sappaile, B. I., & Djam'an, N. (2019). PKM penerapan alat peraga meqib dalam pembelajaran matematika SD. *Seminar Nasional Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar*, 6, 285-288.
- Thomas, L & Johnson, E. B. (2014). *Contextual teaching learning*. Kaifa.