

## SOSIALISASI PENGGUNAAN METODE HITUNG TRACHTERNBERG DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TINGKAT SEKOLAH DASAR

Heriyati<sup>1)</sup>, Munasiah<sup>2)</sup>, Retno Nengsih<sup>3)</sup>  
Universitas Indraprasta PGRI  
[erymatematika@gmail.com](mailto:erymatematika@gmail.com)

### ABSTRAK

Matematika merupakan pelajaran yang kurang diminati siswa padahal matematika merupakan materi pelajaran yang mempunyai karakteristik tersendiri sebagai ilmu pengetahuan dasar yang harus diberikan kepada peserta didik untuk mengantar mereka ke pemikiran yang logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien. Kemampuan dasar berhitung dan metode pengajaran guru merupakan salah satu faktor penyebab rendahnya minat terhadap matematika. Tim Pengabdian Masyarakat unindra memberikan Sosialisasi Metode Pembelajaran Trachtenberg untuk mengatasi hal tersebut. Metode Trachtenberg ini tidak hanya cepat, tetapi juga sederhana. Bila kaidah-kaidahnya sudah dikuasai, perhitungan dapat dikerjakan dengan sangat cepat. Kaidah yang digunakan dalam metode hitung trachtenberg berdasarkan pada logika yang sah. Hasil dari sosialisasi ini adalah bertambahnya pengetahuan guru tingkat sekolah dasar tentang metode hitung cepat yang diharapkan dapat meningkatkan minat para peserta didik mereka terhadap matematika.

**Kata kunci:** Metode hitung, Trachtenberg, Pembelajaran Matematika

### ABSTRACT

*Mathematics is a subject that is less attractive to students even though mathematics is a subject matter that has its own characteristics as a basic science that must be given to students to lead them to logical, rational, critical, careful, honest, effective and efficient thinking. The basic ability to count and the teaching method of the teacher is one of the factors causing low interest in mathematics. The Unindra Community Service Team gave the Trachtenberg Learning Method Socialization to overcome this. The Trachtenberg method is not only fast, but also simple. When the rules are mastered, calculations can be done very quickly. It seems like a miraculous thing, but the rules are based on valid logic. The results of this socialization are to increase the teacher's knowledge of the quick count method which is expected to increase the interest of their students in mathematics.*

**Keyword:** Learning methods, Trachtenberg, Mathematics

### PENDAHULUAN

Sekolah Dasar adalah masa dimana peserta didik dengan mudah menghafal rumus perhitungan diantaranya perkalian, pembagian, dan operasi hitung lainnya. Menurut hasil pengamatan tim penulis ternyata masih banyak siswa ditingkat sekolah dasar yang kurang memahami dan menguasai pelajaran matematika, padahal dari tingkat dasar sampai tingkat atas matematika selalu menjadi bagian yang harus dipelajari dalam setiap jenjang pendidikan. Oleh karena itu kemampuan dasar berhitung sangat penting dikuasai mulai dari tingkat sekolah dasar. Diketahui bahwa fungsi dan peranan matematika adalah untuk memudahkan manusia dalam mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, karena matematika digunakan sebagai sarana untuk berfikir logis, analitis, kreatif dan sistematis sehingga kita dapat dengan mudah membuat suatu inovasi baru dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam dunia pendidikan.

Kemampuan berhitung merupakan salah satu bagian dari kemampuan matematika, sebab salah satu prasyarat untuk belajar matematika adalah belajar berhitung yang

keduanya saling mendukung. Oleh karena itu, antara matematika dan berhitung tidak dapat dipisahkan. Pada kenyataannya dalam hal ini guru-guru banyak yang mengeluh karena muridnya lamban dan kurang terampil dalam menyelesaikan perhitungan dari suatu pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil observasi sementara dari tim pengabdian masyarakat, keterampilan berhitung bagi murid Sekolah Dasar masih perlu ditingkatkan. Kesulitan siswa menangkap pembelajaran khususnya dalam mata pelajaran matematika disebabkan oleh faktor rendahnya minat belajar dan kurangnya inovasi metode pembelajaran yang bisa menarik minat dan motivasi siswa. Guru di sekolah dasar masih banyak yang menggunakan metode pengajaran konvensional.

Metode pembelajaran yang baik adalah metode pembelajaran yang menyenangkan dan dapat menarik minat belajar serta minat memahami materi pelajaran yang disampaikan, terlebih pada pembelajaran matematika khususnya berhitung yang masih dianggap sukar oleh sebagian siswa. Hal ini penting dilakukan karena sebagai bentuk mengurangi kecemasan dalam belajar. Tingginya tingkat kecemasan dalam pembelajaran matematika mengarah pada sikap tidak suka terhadap pelajaran matematika sehingga hal ini menurunkan pemahaman dan minat siswa terhadap matematika (Sopiany, Mulyati, Sari, & Marlina, 2017).

Berbagai Inovasi metode pembelajaran khususnya pembelajaran matematika terus berkembang sesuai dengan perkembangan zaman, diharapkan dengan adanya inovasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan minat siswa khususnya terhadap matematika. Salah satu inovasi yang diberikan oleh Tim Pengabdian Masyarakat unindra adalah inovasi dalam berhitung. Metode hitung yang kami sosialisasikan untuk guru ini diharapkan dapat membantu guru dalam proses belajar mengajar matematika serta memudahkan peserta didik dalam melakukan perhitungan perkalian maupun pembagian, Sehingga operasi hitung lainnya bisa dilakukan siswa dengan mudah. Metode yang akan kami kenalkan adalah metode *trachtenberg*.

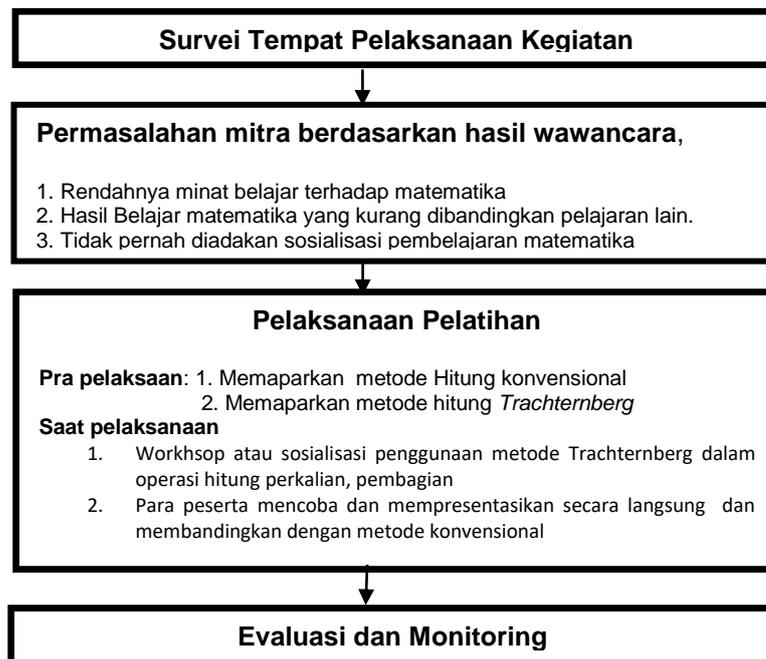
*Trachtenberg* adalah nama seorang ahli Matematika di Zurich, Swiss, beliau merupakan pencipta sistem baru aritmatika, yang mempunyai keyakinan bahwa setiap orang didunia ini dilahirkan dengan "Potensi berhitung yang tak ada taranya". Metode matematika ciptaan Trachtenberg ini tidak hanya cepat, tetapi juga sederhana. Bila kaidah-kaidahnya sudah dikuasai, perhitungan dapat dikerjakan dengan cepat, kaidah yang digunakan dalam metode Trachtenberg berdasarkan logika yang sah. Penemu Metode *Trachtenberg* bernama Jakow Trachtenberg pada tahun 1944. Beliau adalah pendiri Institut Matematika di Zurich, Swiss. Metode berhitung *Trachtenberg* adalah metode hitung cepat tingkat dasar, metode ini sering juga disebut sebagai "stenografi matematika". (Hardiono, 2016).

## ANALISIS PEMECAHAN MASALAH

Berdasarkan hasil survey dan Wawancara Tim Pengabdian Kepada Masyarakat unindra menyimpulkan bahwa ada beberapa permasalahan yang dihadapi oleh SDN 01 tanjung Barat sebagai mitra yaitu: keterampilan berhitung bagi murid akhir-akhir ini kurang mendapat perhatian khusus baik di sekolah maupun di rumah. Beberapa penyebabnya adalah: Semakin banyaknya alat-alat hitung yang serba modern sehingga anak malas untuk berpikir sendiri dalam menyelesaikan suatu perhitungan. Selain itu ilmu berhitung dasar tidak didapatkan secara khusus oleh siswa dan hanya merupakan bagian pokok bahasan dari materi matematika tertentu, hal ini mengakibatkan berhitung kurang diminati.

Salah satu solusi penyelesaian terhadap masalah kemampuan berhitung matematika dari sekian banyak solusi penyelesaian adalah dengan metode *Trachtenberg*. Metode ini hadir sebagai solusi untuk menggali minat dan kemampuan berhitung. Metode berhitung matematika yang diciptakan oleh Jakow Trachtenberg ini merupakan sistem cepat dan tepat dalam mengali, membagi, menambah, mengurangi, tanpa menggunakan kalkulator. Metode *Trachtenberg* ini tidak memerlukan penyelesaian perkalian dan pembagian yang relatif panjang serta meminimalisir penggunaan kalkulator.

Diagram Alur Metode pelaksanaan Kegiatan sosialisasi Penggunaan Metode Trachtenberg



Gambar 1. Langkah Kerja Metode Pengabdian Kegiatan Masyarakat

Untuk lebih memperjelas mengenai metode Trachtenberg ini, berikut contoh penyelesaian operasi perkalian dasar dan pembagian dengan menggunakan metode Trachtenberg:

**a. Perkalian dengan 11**

Cara menyelesaikan perkalian dengan angka 11 antara lain :

- 1) Angka terakhir dari bilangan yang dikalikan ditulis sebagai angka paling kanan dari jawabannya.
- 2) Tiap angka selanjutnya ditambahkan pada angka di sebelah kanan angka itu.
- 3) Angka pertama bilangan yang dikalikan menjadi angka paling kiri pada jawabannya. itulah angka terakhir hitungan ini.

**Contoh  $325 \times 11 = ..$**

*Kaidah a*

Tuliskan angka terakhir dari bilangan 325 sebagai angka paling kanan dari jawabannya:

$$\begin{array}{r} * \\ \underline{325} \times 11 \\ 5 \end{array}$$

*Kaidah b*

Angka selanjutnya ditambahkan pada angka sebelah kanannya:  $2 + 5 = 7$

$$\begin{array}{r} * * \\ \underline{325} \times 11 \\ 75 \end{array}$$

Terapkan kaidahnya sekali lagi:  $3 + 2 = 5$

$$\begin{array}{r} * * * \\ \underline{325} \times 11 \\ 575 \end{array}$$

*Kaidah c*

Angka pertama dari bilangan 325, yaitu 3 menjadi angka paling kiri pada jawabannya:

$$\begin{array}{r} * * * \\ \underline{325} \times 11 \\ 3575 \end{array}$$

Jadi jawabannya adalah **3.575**

Gambar 2. Kaidah Perkalian dengan 11 menggunakan metode Trachtenberg Bintang di atas bilangan yang dikalikan menandakan angka yang sudah dipakai dalam tiap langkah dalam perkalian.

**b. Perkalian dengan 12**

**Contoh:  $213 \times 12 = ...$**

*Kaidah a:* \*

$$\begin{array}{r}
 \underline{0\ 2\ 1\ 3} \times 12 \\
 6 \\
 \text{Kaidah b:} \quad \quad \quad ** \\
 \underline{0\ 2\ 1\ 3} \times 12 \\
 5\ 6 \\
 \text{Kaidah c:} \quad \quad \quad *** \\
 \underline{0\ 2\ 1\ 3} \times 12 \\
 5\ 5\ 6 \\
 \text{Kaidah d:} \quad \quad \quad *** \quad * \\
 \underline{0\ 2\ 1\ 3} \times 12 \\
 2\ 5\ 5\ 6
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 (\text{angka paling kanan} \times 2 = 6) \\
 (1 \times 2 + 3 = 5) \\
 (2 \times 2 + 1 = 5) \\
 (0 \times 2 + 2 = 2)
 \end{array}$$

Jadi jawabannya adalah: **2.556**

Gambar 3. Kaidah Perkalian dengan 12 menggunakan metode Trachtenberg

Kaidah Untuk mengalikan sembarang bilangan dengan 12 adalah: Kalikan tiap angka dengan dua secara berturut-turut, dan tambahkan pada angka di sebelah kanannya. Caranya seperti pada perkalian dengan 11, hanya sekarang “angkanya” dikalikan dua sebelum dijumlahkan dengan “tetangganya” di sebelah kanan.

**c. Perkalian dengan 5**

Kaidah untuk mengalikan dengan 5. digunakan pengertian “setengah” angka sebelah kanannya. Kata “setengah” itu tuliskan di dalam tanda kutip karena merupakan “setengah” yang disederhanakan atau di bulatkan ke bawah. Kita memudahkannya dengan mengambil angka bulat. Jadi, “setengah” dari 5 ialah 2. Begitu juga “setengah” dari 3 adalah 1, dan “setengah” dari 1 adalah 0. Sedangkan “setengah” dari 4 tetap 2, dan berlaku untuk angka-angka genap lainnya. Pada perkalian ini kita hanya melihat dan memperhatikan apakah ganjil atau genap. Jika ganjil, tambahkan 5 sebagai berikut:

Gunakan setengah dari tetangganya, ditambah 5 jika angkanya ganjil.

**Contoh: 436 x 5 =**

$$\begin{array}{r}
 \text{Kaidah 1:} \quad \quad \quad * \\
 \underline{0\ 4\ 3\ 6} \times 5 \\
 0 \\
 \text{Kaidah 2:} \quad \quad \quad ** \\
 \underline{0\ 4\ 3\ 6} \times 5 \\
 8\ 0 \\
 \text{Kaidah 3:} \quad \quad \quad *** \\
 \underline{0\ 4\ 3\ 6} \times 5
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 (\text{lihat angka 6, ini genap; tak perlu menambah 5}) \\
 (\text{angka 3 ganjil; gunakan } \frac{1}{2} \times 6 + 5 = 8)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 180 \\ * * * * \\ \hline 0436 \end{array} \times 5$$

(angka 4 genap; gunakan  $\frac{1}{2} \times 3 = 1$ )

$$\begin{array}{r} 2180 \end{array}$$

(angka 0 genap; gunakan  $\frac{1}{2} \times 4 = 2$ )

Jadi jawabannya adalah **2.180**

Gambar 4. Kaidah Perkalian dengan 5 menggunakan metode Trachtenberg

## HASIL

Kegiatan berlangsung diawali dengan presentasi dari tim mengenai penjelasan pendahuluan tentang review pengenalan dasar operasi hitung, seperti teknik menghitung banyaknya jumlah titik untuk garis gambar pada perkalian, menjumlahkan angka hasil perhitungan praktis, perkalian dan pembagian bentuk sederhana, kemudian dilanjutkan pelatihan metode hitung *trachtenberg* dari tingkat sederhana menurut kaidah yang sudah ditentukan.

Setelah mendapatkan pelatihan metode hitung *trachtenberg* guru dapat menerapkan dalam pembelajaran matematika yaitu dengan mengaplikasikannya langsung dalam sistem pengajaran. Metode pengajarannya menggunakan metode demonstrasi karena dengan metode ini lebih menonjolkan kemampuan guru dalam pembelajaran yaitu dalam hal membuktikan kaidah-kaidah yang digunakan pada metode hitung *trachtenberg* atau pada proses memecahkan masalah perhitungan untuk mendapatkan hasil yang tepat. Guru juga dapat menggunakan metode drill sebagai metode latihan untuk siswa.

Dokumen Foto kegiatan Abdimas



Gambar 5 : Foto Pelaksanaan Kegiatan Abdimas

Tim Pengabdian masyarakat mendemonstrasikan serta menjelaskan kaidah yang digunakan dalam metode hitung *trachtenberg* kepada peserta yaitu guru SD Negeri Tanjung Barat 01 (Gambar.5)



Gambar 6 : Foto Pelaksanaan Kegiatan Abdimas

Antusias peserta mengikuti kegiatan Sosialisasi ini cukup tinggi bisa dilihat dari gambar 6 sebelah kanan. Pada gambar tersebut salah satu peserta mendemonstrasikan kaidah yang digunakan dalam metode hitung *Trachtenberg* dalam penyelesaian soal perkalian. Tim menilai hasil dan efisiensi waktu. Penggunaan metode *trachtenberg* dalam perkalian sederhana lebih cepat dibandingkan dengan metode konvensional. Peserta mendapatkan modul pelatihan dan seluruh peserta diberikan latihan menyelesaikan soal yang sudah tertera di modul pelatihan (Gambar 6 sebelah Kiri).



Gambar 7. Foto Pelaksanaan Kegiatan Abdimas

Peserta Sosialisasi yang terdiri dari Kepala Sekolah dan Guru SDN 01 Tanjung Barat Manfaat dari kegiatan ini adalah diantaranya :

- Membantu guru untuk mengobservasi dan mengkritisi metode pembelajarannya yang selama ini digunakan.
- Memperdalam wawasan guru tentang teknik hitung cepat sebagai alternatif ketika cara konvensional dianggap membosankan bagi siswa.

- c. Menciptakan terjadinya pertukaran pengetahuan tentang metode hitung matematika
- d. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru tentang penggunaan metode hitung cepat dalam pembelajaran matematika.

## **SIMPULAN**

Secara keseluruhan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di SD Negeri Tanjung Barat 01 berjalan dengan baik dan sesuai jadwal yang direncanakan. Guru-guru yang hadir antusias mengikuti acara demi acara yang diberikan oleh tim. Dengan kegiatan pelatihan seperti ini ternyata guru memiliki minat yang tinggi untuk menambah pengetahuan mereka, karena program seperti ini merupakan hal yang baru pertama dilakukan di SD Negeri Tanjung Barat 01. Metode hitung *Trachtenberg* diharapkan dapat digunakan oleh pengajar baik guru, maupun masyarakat umum yang berkecimpung dalam dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika. Guru lebih kreatif lagi dan terus melakukan inovasi dalam pembelajaran dan mengemasnya secara menarik serta menggunakan metode hitung cepat lainnya untuk menyelesaikan persoalan matematika.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terimakasih untuk tim pengabdian Masyarakat Unindra, Kepala sekolah dan Guru SDN Tanjung Barat 01 sebagai mitra, dan mahasiswa program studi informatika sebagai anggota tim pelaksana yang sudah berkontribusi. Ucapan terimakasih untuk LPPM Universitas Indraprasta PGRI yang telah menyelenggarakan acara seminar Simponi 2019.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Soleh, D. H. P., Abidin, Z., & Ariati, J. (2012). PENGARUH METODE JARIMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA TUNANETRA SEKOLAH DASAR SLB NEGERI 1 PEMALANG. *Jurnal Psikologi*, 10(2), 115-125.
- Hardiono, Mohammad sutrisno. (2016). Metode Sutrisno (MasTris) Suatu Inovasi Dalam Penjumlahan Angka Banyak. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 5(2), 52. <https://doi.org/10.24235/EDUMA.V5I2.1116>
- Sopiany, H. N., Mulyati, R., Sari, M., & Marlina, R. (2017). Pelatihan Berhitung dengan Metode Trachtenberg bagi Guru Sekolah Dasar Di Kabupaten Karawang. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 2017*, (1), 32–38.