

UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERHITUNG DAN MINAT MATEMATIKA SISWA DENGAN METODE HITUNG *TRACHTERNBERG*

Heriyati¹, Munasiah²

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI^{1,2}

Email: erymatematika@gmail.com

Abstrak

Kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa salah satunya adalah kemampuan berhitung. Prasyarat dalam belajar matematika yaitu belajar berhitung, keduanya saling berhubungan dalam mendukung kemampuan matematika. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa dan upaya menumbuhkan minat siswa terhadap matematika. Salah satu solusi penyelesaian terhadap masalah kemampuan berhitung matematika dari sekian banyak solusi penyelesaian adalah dengan metode *Trachtenberg*. Jika aturan-aturan dari metode matematika *Trachtenberg* sudah dikuasai, maka perhitungan dapat menjadi sederhana dan cepat dalam menyelesaikannya. Penelitian tindakan kelas penulis gunakan pada penelitian ini, pendekatannya yaitu pendekatan kuantitatif dan kualitatif dibagi dalam 3 siklus pembelajaran. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2019 di SMPIT Ruhama Depok dengan sampel sebanyak 20 siswa. Hasil penerapan metode *Trachtenberg* terjadi peningkatan kemampuan berhitung dan minat siswa terhadap pelajaran matematika, hal ini ditunjukkan dengan persentase minat sebesar 80,09%, persentase ketuntasan kemampuan berhitung sebesar 75% dengan nilai rata-rata 77.

Kata Kunci : Metode hitung *trachtenberg*, kemampuan berhitung, minat terhadap matematika siswa.

Abstract

One of the mathematical abilities that students must have is the ability to count. The prerequisite in learning mathematics is learning to count, both of which are interconnected in supporting mathematical abilities. This study aims to improve students' numeracy skills and efforts to grow students' interest in mathematics. One of the solutions to the problem of mathematical arithmetic abilities is the Trachtenberg method. If the rules of the Trachtenberg mathematical method have been mastered then the calculations can be simple and fast in solving them. Classroom action research was used in this study, the approach was a quantitative and qualitative approach divided into 3 learning cycles. The research was conducted in November 2019 at SMPIT Ruhama Depok with a sample of 20 students. The results of the application of the Trachtenberg method were an increase in students' numeracy skills and interest in mathematics; this was indicated by the percentage of interest of 80.09%, the percentage of completeness of numeracy skills of 75% with an average value of 77.

Key words : *Trachtenberg arithmetic method, numeracy skills, students' interest in mathematics.*

PENDAHULUAN

Dalam menghadapi era Teknologi Industri 4.0, berbagai sektor perlu ditingkatkan tidak terkecuali dalam sektor pendidikan karena daya saing bangsa salah satunya ditentukan seberapa besar kita mampu menguasai bidang-bidang eksak, terutama bidang dasar, termasuk di dalamnya ilmu matematika. Matematika adalah ilmu umum yang mempunyai peranan penting dalam membangun kedisiplinan dan memajukan daya berpikir manusia,

sehingga dapat diaplikasikan pada perkembangan teknologi saat ini. Pelajaran yang wajib diikuti oleh siswa dalam setiap jenjang pendidikan salah satunya adalah matematika, karena dalam kehidupan sehari-hari kita tidak dapat menghindari dari segala hal tentang matematika [1].

Pada kenyataannya sampai saat ini ada beberapa siswa, menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan, kebanyakan dari mereka

menganggap matematika itu rumit, padahal itu semua hanya anggapan yang belum pasti kebenarannya, dan itu bisa menjadi salah satu faktor menurunnya minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika [1].

Selain itu, dalam memberikan penilaian hasil pembelajaran matematika, ada pertimbangan yang unik berbeda dari pertimbangan penilaian pembelajaran dalam disiplin ilmu lainnya [2]. Sehingga dari sisi pendidik perlu memperhatikan segala aspek dalam mengajar matematika, termasuk senantiasa memberikan rangsangan berupa metode pembelajaran yang variatif dan dapat menarik minat siswa terhadap matematika [3].

Minat merupakan respon atas sesuatu yang disukai atau tidak disukai. Minat merupakan suatu aspek dari perilaku seseorang yang cenderung lebih kepada hal-hal yang positif. Pada kenyataannya banyak siswa yang terkadang terpaksa, kurang suka, atau hanya menjalankan suatu tugas. Salah satu aspek yang dapat memotivasi siswa belajar matematika adalah minat siswa terhadap matematika. Siswa yang memiliki minat yang tinggi akan menikmati pelajaran, tampak semangat, dan rajin belajar [4].

Seiring berkembangnya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi maka ada beberapa pergeseran dalam proses pembelajaran, yaitu: 1) dari pelatihan ke penampilan, 2) dari ruang kelas ke dimana dan kapan saja, 3) dari kertas ke "online" atau saluran, 4) dari fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja, 5) dari waktu siklus ke waktu nyata. Contoh Teknologi informasi dan komunikasi pembelajaran yang sering digunakan dalam dunia pendidikan di antaranya ada aplikasi Ruangguru, Zenius, dan lain lain. Walaupun dengan adanya pergeseran tersebut, seorang anak tetap harus memiliki

pengetahuan kognitif salah satunya adalah kemampuan berhitung. Prasyarat dalam belajar matematika yaitu belajar berhitung, keduanya saling berhubungan dalam mendukung kemampuan matematika. Oleh karena itu, antara matematika dan berhitung tidak dapat dipisahkan.

Manfaat berhitung yaitu agar anak dapat berpikir logis dan sistematis sejak dini, sehingga anak lebih siap untuk mengikuti jenjang pendidikan selanjutnya. Dengan berhitung kita dapat mengoptimalkan fungsi otak kanan, melatih kreativitas, logika, sistematisa berpikir, daya konsentrasi, daya ingat, meningkatkan ketelitian dalam berpikir, dan menumbuhkan rasa percaya diri [5].

Untuk melatih kemampuan berhitung dan membantu siswa agar mereka dapat memaksimalkan dalam mengembangkan kemampuan berhitungnya, kita harus bisa mencari hal yang dapat mempermudah peserta didik untuk menguasai ketrampilan berhitung dan menumbuhkan minat terhadap matematika. Teknik pembelajaran yang belum tepat dalam proses belajar serta belum optimalnya pengaplikasian matematika dalam kehidupan sehari-hari menjadi salah satu faktor rendahnya kemampuan berhitung siswa [6].

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. *Trachtenberg* adalah nama seorang ahli Matematika di Zurich, Swiss, beliau merupakan pencipta sistem baru aritmatika tahun 1944. Metode matematika ciptaan *Trachtenberg* ini tidak hanya cepat, tetapi juga sederhana. Bila kaidah kaidahnya sudah dikuasai, perhitungan dapat dikerjakan dengan cepat. Metode berhitung *Trachtenberg* adalah metode hitung cepat

tingkat dasar, metode ini sering juga disebut sebagai "stenografi matematika". Metode berhitung matematika yang diciptakan oleh *Jakow Trachtenberg* ini merupakan sistem cepat dan tepat dalam mengali, membagi, menambah, mengurangi, tanpa menggunakan kalkulator [7].

Metode *Trachtenberg* adalah suatu cara mengajarkan dasar berhitung matematika dengan metode yang sama sekali berbeda dengan metode konvensional yang biasa dipelajari. Tidak perlu daftar perkalian, dan tidak perlu daftar pembagian. Untuk mempelajari sistem ini hanya perlu dapat menghitung. Metodenya berdasarkan pada sederet kunci yang memang harus dihafal. Metode *Trachtenberg* ini tidak memerlukan penyelesaian perkalian dan pembagian yang relatif panjang.

Dari hasil pemaparan tentang solusi dalam meningkatkan kemampuan berhitung, maka peneliti tertarik melakukan penelitian di SMPIT Ruhama Depok, berdasarkan info dari guru kelas dan kepala sekolah bahwa hasil belajar matematika kelas 7 di sekolah tersebut sebagai tingkat awal jenjang SMP cukup rendah, salah satu faktor penyebabnya yaitu kemampuan awal berhitung siswa rendah. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menjadikan Metode Hitung *Trachtenberg* sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berhitung dan minat siswa terhadap matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana kontribusi penggunaan Metode Hitung *Trachtenberg* dalam meningkatkan kemampuan berhitung dan meningkatkan minat siswa terhadap pelajaran matematika. Manfaat penelitian ini selain menambah pengetahuan siswa, juga sebagai referensi guru dalam membuat inovasi pada pembelajaran matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMPIT Ruhama Depok pada semester 1 tahun ajaran 2019/2020 terletak di Jl. Banjaran Pucung RT.006/005 Kel. Cilangkap Kec. Tapos Kota Depok. Dengan Sampel sebanyak 20 siswa dari total 60 siswa kelas VII yang terbagi dalam 3 kelas. Penelitian dilakukan pada bulan november 2019. Penelitian dilakukan selama 3 siklus, tiap siklus terdiri dari empat tindakan yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Metode observasi dan Penilaian (evaluasi) penulis gunakan sebagai metode pengumpulan data.

Metode penilaian digunakan untuk mengetahui nilai kemampuan berhitung pada materi operasi hitung dan metode observasi digunakan untuk mengetahui data penilaian minat belajar siswa. Untuk mengukur kemampuan berhitung menggunakan lembar soal dan lembar angket digunakan untuk mengetahui data minat matematika siswa. Dalam pelaksanaan penilaian kemampuan berhitung siswa, peneliti tidak mengajar secara langsung hanya sebagai pengamat, guru matematika sebagai pelaksana (pengajar) yang menjelaskan dan mengajarkan metode hitung *Trachtenberg* dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan operasi hitung. Untuk mengetahui kemudian guru memberi penilaian selama pembelajaran. Untuk penilaian kemampuan berhitung menggunakan soal *essay* yang sudah di validitas isi dan sesuai kisi-kisi soal. Analisa data pada tes kemampuan berhitung menggunakan analisis komparatif yaitu membandingkan nilai tes awal pada prasiklus dan siklus I dengan nilai tes akhir penelitian pada siklus II. Analisa data pada minat dan kemampuan berhitung siswa menggunakan deskriptif

kualitatif dan deskriptif kuantitatif berdasarkan pada hasil observasi dan refleksi. Teknik ini digunakan untuk membandingkan hasil sebelum tindakan dengan hasil akhir setelah tindakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk lebih memperjelas mengenai metode *Trachtenberg* dipaparkan berberapa contoh di antaranya: 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 425 x 11=..

Kaidah 1

Tuliskan angka terakhir dari bilangan 425 sebagai angka paling kanan dari jawabannya:

$$\begin{array}{r} * \\ 425 \times 11 \\ \hline 5 \end{array}$$

Kaidah 2

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

$$\begin{array}{r} * * \\ 425 \times 11 \\ \hline 75 \end{array}$$

Terapkan kaidahnya sekali lagi: $4 + 2 = 6$

$$\begin{array}{r} * * * \\ 425 \times 11 \\ \hline 675 \end{array}$$

Kaidah 3

Angka pertama dari bilangan 425, yaitu 4 menjadi angka paling kiri pada jawabannya:

$$\begin{array}{r} * * * \\ \underline{425} \times 11 \\ 4675 \end{array}$$

Jadi jawabannya adalah **4.675**

Kaidah untuk mengalikan dengan 5. digunakan pengertian “setengah” angka sebelah kananya. Kata “setengah” itu tuliskan di dalam tanda kutip karena merupakan “setengah” yang disederhanakan atau dibulatkan 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 =

Kaidah 1:

(angka 6, ini genap; tak perlu menambah 5)

$$\begin{array}{r} * \\ 0436 \times 5 \\ \hline 0 \end{array}$$

Kaidah 2:

(angka 3 ganjil; gunakan $\frac{1}{2} \times 6 + 5 = 8$)

$$\begin{array}{r} * * \\ 0436 \times 5 \\ \hline 80 \end{array}$$

Kaidah 3:

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

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

Kaidah 4:

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

$$\begin{array}{r} * * * * \\ 0436 \times 5 \\ \hline 2180 \end{array}$$

Jadi jawabannya adalah **2.180**

Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 siklus (Prasiklus, Siklus I dan Siklus II). Setiap siklus terdiri dari beberapa langkah yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Penelitian ini dikatakan berhasil apabila setiap siswa telah mencapai target indikator yang ditetapkan. Minat siswa

diukur menggunakan angket, diisi langsung oleh siswa yang bersangkutan tanpa ada paksaan ataupun pengaruh dari orang lain. Data hasil Minat Belajar matematika Siswa dalam proses pembelajaran matematika diperoleh dari kuesioner yang terdiri dari 4 indikator minat belajar sebagai berikut (1) perasaan senang, (2) ketertarikan siswa, (3) perhatian siswa, (4) keterlibatan siswa. Peneliti memberikan skor terhadap pertanyaan yang ada pada angket skala *Likert*. Adapun pemberian skor untuk tiap-tiap jawaban adalah: Untuk Pertanyaan Positif : Selalu (skor 4), Sering (skor 3), kadang kadang (skor 2), Tidak Pernah (skor 1). Untuk pertanyaan negatif : Selalu (skor 1), Sering (skor 2), kadang kadang (skor 3), Tidak Pernah (skor 4) [8]. Jumlah skor maksimal dari setiap pertanyaan mempresentasikan total skor

maksimal. Sedangkan jawaban angket siswa menunjukkan jawaban yang benar dan dianggap menjadi total skor, kemudian dikalikan 100% lalu dibagi total skor maksimal, sehingga dapat diperoleh kesimpulan berupa presentase minat terhadap matematika siswa. Hasil tersebut kemudian akan dikategorikan untuk mengetahui tingkat minat belajar siswa pada pembelajaran matematika.

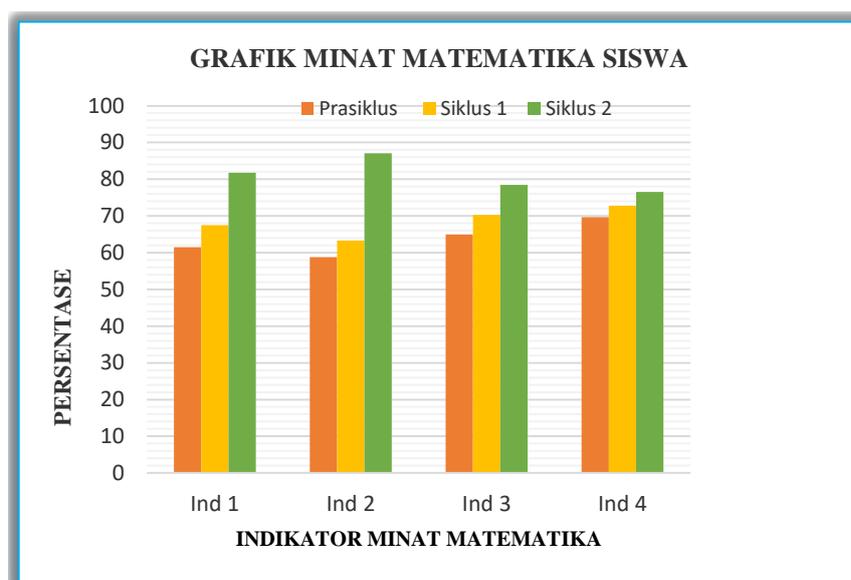
Tabel 1. Kategori Minat Siswa

Kategori minat	Presentase
Sangat Tinggi	76-100%
Cukup	51-75%
Kurang	26-50%
Sangat Rendah	0-25%.

Persentase dari minat matematika siswa dan ditunjukkan pada tabel dan grafik berikut.

Tabel 2. Persentase Minat Matematika Siswa

No	Indikator	Prasiklus %	Siklus 1 %	Siklus 2 %
1	Perasaan senang terhadap matematika	61,50	67,50	81,75
2	Ketertarikan terhadap matematika	58,75	63,33	87,08
3	Perhatian siswa	65,00	70,31	78,43
4	Keterlibatan siswa	69,68	72,81	76,56
Minat terhadap matematika		63,73	68,49	80,96



Gambar 1. Grafik Minat Matematika Siswa

Hasil yang diperoleh peneliti mengenai minat belajar yang telah dihitung menunjukkan presentase minat belajar. Hasil tersebut kemudian akan dikategorikan untuk mengetahui tingkat minat belajar siswa pada pembelajaran matematika. Kategori tersebut yaitu: (1) Sangat Tinggi = 76-100% (2) Cukup = 51-75% (3) Kurang = 26-50% (4) Sangat Rendah = 0-25% [8].

Pada Siklus I, minat siswa sudah mengalami peningkatan dibandingkan dengan prasiklus 63,73%. Hasil observasi menunjukkan bahwa minat siswa pada siklus I adalah 68,49%. Walaupun belum sampai pada target yang ditentukan namun penggunaan metode hitung *Trachtenberg* mampu meningkatkan minat belajar siswa. Pada siklus II, minat belajar siswa meningkat secara signifikan jika dibandingkan dengan siklus I dan semua indikator observasi minat belajar yang diamati mencapai target yang telah ditentukan yaitu 80,96%. Hal ini dikarenakan siswa mulai memahami

langkah-langkah menggunakan metode hitung *trachtenberg*, beberapa siswa mulai menyukai metode hitung *Trachtenberg* sehingga mampu meningkatkan minat matematika siswa.

Penilaian kemampuan berhitung dengan metode *Trachtenberg* berjalan dengan baik. Keterampilan berhitung siswa pada prasiklus sebesar 45% (rendah) dengan nilai rata-rata 61. Setelah peneliti melakukan perbaikan dari masalah tersebut dengan menerapkan metode *Trachtenberg* pada siklus I terdapat peningkatan dengan persentase yaitu 60% (cukup) dengan nilai rata-rata sebesar 66. Dan pada pelaksanaan siklus II terjadi peningkatan lagi dengan perolehan persentase ketuntasan kemampuan berhitung siswa sebesar 75% (baik) dengan nilai rata-rata sebesar 77. Persentase ketuntasan siswa dapat dilihat pada Tabel 3 dan nilai rata-rata kemampuan berhitung siswa kelas VII SMPIT Ruhama Depok dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 3. Ketuntasan Hasil Kemampuan Berhitung Siswa

NO	Hasil tes	Prasiklus	siklus 1	siklus 2
1	Jumlah siswa yang tuntas	9	12	15
2	Jumlah siswa yang tidak tuntas	11	8	5
3	Persentase pencapaian	45%	60%	75%



Gambar 2. Grafik Hasil Kemampuan Berhitung Siswa

Hasil kemampuan berhitung siswa pada prasiklus kurang optimal terdapat 9 siswa yang tuntas dari 20 siswa, persentase ketuntasan sebesar 45%. Sedangkan siklus I hasil kemampuan berhitung belum

optimal karena persentase ketuntasan 60% yaitu sebanyak 12 siswa, perlu ditingkatkan agar kemampuan yang dicapai maksimal. Siklus II nilai rata-rata siswa 77 nilai ini telah melebihi nilai

standar yang ditetapkan dan persentase ketuntasan 75% sebanyak 15 siswa, ketuntasan tersebut dikatakan dalam kategori sangat baik.

Dari analisis data hasil penelitian dengan berpedoman indikator yang telah ditetapkan menunjukkan bahwa penelitian untuk mengetahui minat matematika dan kemampuan berhitung terpenuhi. Sebagaimana telah disampaikan bahwa terjadi peningkatan minat dan kemampuan berhitung siswa pada mata pelajaran matematika. Jika dilihat dari segi lamanya waktu dalam proses menyelesaikan soal, penggunaan metode hitung *Trachtenberg* dalam menyelesaikan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa menggunakan metode tersebut. Untuk Hasil analisis kemampuan berhitung siswa terjadi peningkatan dari prasiklus ke siklus I dan dari siklus I ke siklus II. Meskipun demikian, ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus I masih rendah disebabkan oleh siswa masih belum paham dengan langkah langkah penggunaan metode hitung *Trachtenberg* dan harus latihan mandiri secara berulang. Hasil belajar siswa pada siklus II sudah mencapai target yang ditentukan. Berdasarkan hasil tes, peningkatan kemampuan berhitung sejalan dengan peningkatan minat siswa terhadap matematika, sebab semakin tinggi minat siswa dalam belajar semakin mudah memahami materi yang diberikan oleh guru khususnya dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa kemampuan perkalian siswa kelas 5 SD Negeri 8 Tanpaan, Kabupaten Enrekang meningkat dalam katagori tinggi setelah diajarkan dengan metode hitung *Trachtenberg* [9].

Kelemahan metode *Trachtenberg* dari penelitian sebelumnya yang berpendapat bahwa berhitung dengan metode

Trachtenberg ini memberikan pengalaman baru tetapi pengerjaan soal tidak menunjukkan perbedaan waktu yang cukup berbeda antara pengerjaan dengan hitung konvensional dibandingkan dengan metode *Trachtenberg*. Hal ini dapat dimungkinkan karena belum terbiasa menggunakan kaidah hitung yang ditetapkan dalam penggunaan metode *Trachtenberg* [10].

Dalam Penelitian ini Peneliti melakukan pengembangan lebih lanjut dari penelitian sebelumnya yaitu menghubungkan antar minat dan metode *Trachtenberg* serta dilakukan pada tingkatan siswa yang lebih tinggi dalam hal ini siswa kelas 7 SMP. Dari hasil penelitian dapat dinyatakan bahwa metode hitung *Trachtenberg* memberikan dampak positif yaitu: dapat meningkatkan minat siswa, membuat siswa lebih bersemangat dan aktif dalam proses pembelajaran, serta dapat meningkatkan kemampuan berhitung, sehingga dampak positif tersebut berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas 7 SMPIT Ruhama Depok. Penelitian ini berhenti pada siklus II, sebab semua indikator telah mencapai target yang sudah direncanakan di awal penelitian.

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMPIT Ruhama Depok pada materi perkalian pada bilangan bulat dapat disimpulkan dengan penerapan metode *Trachtenberg* dalam pembelajaran matematika terjadi peningkatan kemampuan berhitung dan minat siswa pada mata pelajaran matematika. Namun kelemahan metode ini jika belum terbiasa dan hafal dengan kaidah-kaidah yang di tentukan maka jika dilihat dari segi waktu pengerjaan tidak ada perbedaan yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] F. Zarkasi dan M. Lutfianto,

- “Pengaruh Permainan Matematika terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika,” in *conferences.uin Malang SIMANIS*, 2017, vol. 1, no. 1, pp. 167–172, [Online]. Available: <http://conferences.uin-malang.ac.id/index.php/SIMANIS>.
- [2] E. Halfon and Y. Three, “Three Foci of Mathematic Teachers’ Considerations in Evaluation of School Students’ *Int. J. Educ. Math. Sci. Technol.* www.istes.org, vol. 10, no. 1, pp. 236–256, 2022, doi: <https://doi.org/10.46238/ijemst.1934>
- [3] A. Irawan dan C. Febriyanti, “Efektifitas Mathmagic dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika,” *Form. J. Ilm. Pendidik. MIPA*, vol. 6, no. 1, pp. 85–92, 2016, doi: [10.30998/formatif.v6i1.755](https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.755).
- [4] H. Heriyati, “Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika,” *Form. J. Ilm. Pendidik. MIPA*, vol. 7, no. 1, Sep. 2017, doi: [10.30998/formatif.v7i1.1383](https://doi.org/10.30998/formatif.v7i1.1383).
- [5] B. Cepat dan D. I. Era, “MASIHKAH SEMPOA MENJADI SOLUSI MELATIH ANAK,” *Semin. Nas. Mat. dan Pendidik. Mat. FKIP UMP*, vol. 1, no. 2018, 2020.
- [6] T. K. Nasution dan E. Surya, “Penerapan Teknik Jarimatika dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Bilangan,” *Edumatica J. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 02, Oct. 2015, doi: [10.22437/EDUMATICA.V5I02.2928](https://doi.org/10.22437/EDUMATICA.V5I02.2928).
- [7] M. S. Hardiono, “Metode Sutrisno (MasTris) Suatu Inovasi dalam Penjumlahan Angka Banyak,” *Eduma Math. Educ. Learn. Teach.*, vol. 5, no. 2, p. 52, Dec. 2016, doi: [10.24235/EDUMA.V5I2.1116](https://doi.org/10.24235/EDUMA.V5I2.1116).
- [8] S. H. Sholehah, D. E. Handayani, dan S. A. Prasetyo, “Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri Karangroto 04 Semarang,” *Mimb. Ilmu*, vol. 23, no. 3, pp. 237–244, 2018.
- [9] A. M Jafar, S Samad,M, “Pengaruh Pelaksanaan Metode Trachtenberg terhadap Kemampuan Perkalian Murid SDN 8 Tampuan Kab ENREKANG,” *Thesis Univ. Negeri Makasar*, pp. 99–117, 2017, [Online]. Available: <http://eprints.unm.ac.id/8038/>.
- [10] H. N. Sopiany, R. Mulyati, M. Sari, and R. Marlina, “Pelatihan Berhitung dengan Metode Trachtenberg bagi Guru Sekolah Dasar di Kabupaten Karawang,” in *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 2017*, 2017, no. 1, pp. 32–38.