

Upaya Meningkatkan Kemampuan Berhitung 1-20 Menggunakan Papan Pantule pada Siswa Tunanetra Kelas I di SLB Negeri Pembina Kupang

Allini Hesti Junita^{1*}, Vinsensius Wangge², Ot Bil Wilson Selan³, Oded Liunokas⁴, Chamelya V.C Sene⁵, Uru Monetutu⁶, Aglom Mel Yoksam Neolaka⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Program Studi Pendidikan Luar Biasa, Universitas San Pedro Kupang. Jl. Ir. Soekarno, Fontein, Kec. Kota Radja, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur 85112.

E-mail: allinihestijunita@gmail.com

*Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.7410>

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 02 Jul 2026

Revised: 08 Jul 2026

Accepted: 14 Jul 2026

Kata Kunci:

Kemampuan
Berhitung, Papan
Pantule, Tunanetra,
Bilangan 1–20,
Penelitian Tindakan
Kelas.

Keywords:

Counting Ability,
Pantule Board,
Visually Impaired
Students, Numbers 1–
20, Classroom Action
Research.

ABSTRACT

Kemampuan berhitung merupakan kemampuan dasar yang penting untuk dikuasai oleh siswa, termasuk siswa tunanetra. Namun, keterbatasan penglihatan menyebabkan siswa tunanetra mengalami kesulitan dalam memahami konsep bilangan sehingga memerlukan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik belajarnya. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung bilangan 1–20 melalui penggunaan media papan pantule pada siswa tunanetra kelas I di SLB Negeri Pembina Kupang. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus, meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian terdiri atas dua siswa tunanetra kelas I. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan berhitung, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media papan pantule dapat meningkatkan kemampuan berhitung bilangan 1–20 pada siswa tunanetra. Nilai rata-rata kemampuan berhitung siswa pada siklus I sebesar 45 dan 55 dengan kategori kurang, kemudian meningkat pada siklus II menjadi 75 dan 85 dengan kategori baik. Selain itu, siswa menjadi lebih aktif, mandiri, dan antusias dalam mengikuti pembelajaran. Dengan demikian, media papan pantule efektif digunakan sebagai alternatif media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berhitung bilangan 1–20 pada siswa tunanetra kelas I di SLB Negeri Pembina Kupang.

Counting ability is a fundamental skill that must be mastered by all students, including visually impaired students. However, visual limitations often make it difficult for visually impaired students to understand number concepts, requiring learning media that suit their learning characteristics. This study aimed to improve the ability to count numbers 1–20 through the use of the Pantule Board media for first-grade visually impaired students at SLB Negeri Pembina Kupang. This research employed a Classroom Action Research (CAR) method based on the Kemmis and McTaggart model, consisting of two cycles: planning, action, observation, and reflection. The research subjects were two first-grade visually impaired students. Data were collected through counting ability tests, observations, and documentation. The results showed that the use of the Pantule Board media improved students' counting ability for numbers 1–20. The average score of students' counting ability in Cycle I was 45 and 55, categorized as low, and increased to 75 and 85 in Cycle II, categorized as good. In addition, students became more active, independent, and enthusiastic during the learning process. Therefore, the Pantule Board media is effective as an alternative learning medium to improve counting ability for numbers 1–20 among first-grade visually impaired students at SLB Negeri Pembina Kupang.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.



How to Cite: Allini Hesti Junita, et al. (2026), Upaya Meningkatkan Kemampuan Berhitung 1-20 Menggunakan Papan Pantule pada Siswa Tunanetra Kelas I di SLB Negeri Pembina Kupang, 5(1). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.7410>

PENDAHULUAN

Pendidikan dan pembelajaran yang baik bagi siswa merupakan pendidikan yang memiliki dampak baik bagi pengembangan potensi siswa atau peserta didik, dalam hal ini guru memiliki peran sebagai pendidik yang diharapkan dapat memberikan pendidikan terbaik dan bermakna bagi siswa. Menurut Ismail (2016), “menyebutkan bahwa dalam proses kegiatan belajar terdapat 7 komponen yang mempengaruhi pembelajaran, yaitu: tujuan pembelajaran, bahan ajar, siswa, guru, metode pembelajaran, dan situasi belajar siswa”. Sehingga, dalam memberikan pembelajaran terbaik, guru diharapkan mampu memberikan materi serta media ajar yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi di kelas. Bagi anak dengan tunanetra dibutuhkan alat ajar atau media pembelajaran yang bisa mendeskripsikan sesuatu yang sifatnya visual untuk dirasakan atau diraba maupun didengar. Sesuai dengan hal tersebut dibutuhkan media ajar yang sesuai untuk menunjang pembelajaran matematika bagi anak tunanetra. Ratnasari, (2024).

Menurut (Tryono, dkk, 2020) indera penglihatan merupakan salah satu sumber informasi yang sangat vital bagi manusia, sebab sebagian informasi yang diperoleh manusia dari panca indera, sedangkan yang selebihnya berasal dari indera yang lain. Maka dengan adanya masalah dalam penglihatan akan menjadikan penurunan dalam kemampuan aktifitasnya, berbeda dengan saat keadaan normal. Orang dengan keterbatasan visual atau penyandang tunanetra dapat dibagi kedalam dua jenis golongan: Buta total (*Blind*) dan kurang penglihatan (*Low Vision*). Buta total (*Blind*) adalah penyandang tunanetra yang benar-benar tidak dapat melihat secara jelas apa yang terdapat disekitarnya atau dapat melihat cahaya.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa tunanetra *low vision*, yaitu anak yang memiliki keterbatasan dalam menerima informasi melalui penglihatan sehingga mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak. Anak dengan inisial AAM, AMM, masih belum mampu mengikuti pembelajaran yang hanya mengandalkan metode verbal sering kali kurang efektif dalam membantu siswa tunanetra memahami konsep bilangan. Oleh sebab itu, diperlukan media pembelajaran yang bersifat konkret dan dapat diraba sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman belajar secara langsung.

Berdasarkan hasil observasi di SLB Negeri Pembina Kupang, khususnya siswa tunanetra (*Low Vision*), penulis menemukan bahwa masih kurangnya kemampuan berhitung anak masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari kesulitan siswa dalam mengenal konsep dasar berhitung, seperti mengenal bilangan, melakukan operasi hitung sederhana, serta memahami urutan angka. Sebagian besar siswa masih memerlukan bimbingan intensif dari guru dalam menyelesaikan tugas-tugas berhitung. Selain itu, keterbatasan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan anak tunanetra juga menjadi salah satu faktor yang memengaruhi rendahnya kemampuan berhitung. Proses pembelajaran berhitung masih didominasi metode verbal, sehingga siswa kurang mendapatkan pengalaman belajar yang konkret dan bermakna. Kondisi ini menyebabkan siswa mudah lupa dan kurang mandiri dalam mengerjakan soal berhitung. Dengan demikian, hasil observasi menunjukkan bahwa kemampuan berhitung anak tunanetra di SLB Negeri Pembina Kupang perlu ditingkatkan melalui penggunaan metode dan media pembelajaran yang lebih inovatif, adaptif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik tunanetra.

METODE

Penelitian ini akan dilaksanakan di SLB Negeri Pembina Kupang, beralamat di Jl Adisucipto, kelurahan Oesapa, kec Kelapa Lima, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Yang adalah lembaga pendidikan yang didirikan pada 19 November tahun 2005 untuk memfokuskan pada pelayanan anak dengan berkebutuhan khusus dengan berbagai jenis ketunaan. Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan.

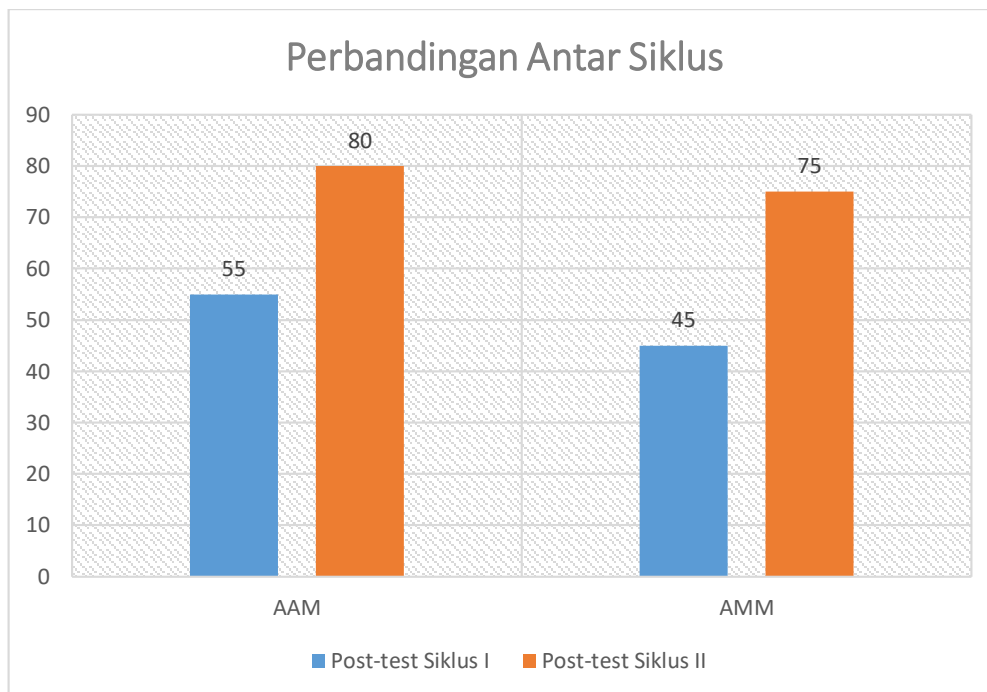
Penelitian dilakukan dengan menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini melibatkan guru dan peserta didik melalui kegiatan yang dilakukan di kelas. Penelitian ini dilakukan untuk memecahkan masalah di kelas melalui tindakan-tindakan yang direncanakan sesuai dengan siklus yang dibuat dan bertujuan untuk meningkatkan serta memperbaiki kualitas pembelajaran di kelas. Menurut Hadiansah (2023:23) Model Penelitian dalam Penelitian Tindakan Kelas ini mengacu pada model Tindakan Kemmis dan McTaggart yang menyatakan bahwa model penelitian Kemmis dan McTaggart merupakan pengembangan model Kurt Lewin yang dimana memiliki empat Komponen yaitu Perencanaan (*Planning*), Tindakan (*acting*), Pengamatan (*Observing*), dan refleksi (*reflecting*).

Akan tetapi pada model Kemmis dan Mc Teggart, komponen tindakan dan pengamatan menjadi satu komponen karena keduanya dilakukan secara Simultan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

No.	Subyek	Siklus I	Siklus II	Keterangan
		Post-test I	Post-test II	
1.	AAM	55	80	Meningkat
2.	AMM	45	75	Meningkat

(Sumber Peneliti)



Grafik 1. Perbandingan antar Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan tabel 4.9 dan grafik 4.5 hasil perbandingan peningkatan kemampuan berhitung 1-20 pada siswa tunanetra *low vision*, antara siklus I dan siklus II mengalami peningkatan yang sangat baik. Pada siklus I siswa mengalami peningkatan tetapi masih dikategorikan kurang. Sehingga dilanjutkan pada siklus II siswa mengalami peningkatan diantaranya siswa AAM 80 dan AMM 75. Grafik ini menunjukkan bahwa penggunaan media papan pantule dapat meningkatkan persentase ketuntasan belajar siswa dalam operasi hitung 1-20. Peningkatan presentase ketuntasan belajar menunjukkan bahwa media papan pantule efektif dalam membantu siswa memahami konsep bilangan 1-20.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dalam 2 siklus, dengan subyek penelitian AAM dan AMM yang bersekolah di SLB Negeri Pembina Kupang menunjukkan bahwa penggunaan media papan pantule dapat meningkatkan kemampuan berhitung 1-20 pada siswa tunanetra *low vision* kelas I. Proses kegiatan dilakukan dengan cara mengukur kemampuan awal dengan tes kepada anak berkaitan dengan kemampuan berhitung anak, peneliti menyiapkan media papan pantule dan anak diminta untuk meraba media selanjutnya meminta anak untuk menggunakan papan pantule memasang paku untuk memulai berhitung 1-20. Berdasarkan hasil tes akhir siklus I dan siklus II, diperoleh peningkatan nilai data uji pasca tindakan siklus I dan siklus II yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam berhitung 1-20 mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut dapat dilihat bahwa nilai tes yang diperoleh siswa sebelum diberikan tindakan (*pre-test*) AAM 45 dan AMM 30 dengan kategori kurang, meningkat menjadi AAM 55 dan AMM 45, dengan kategori cukup namun belum mencapai KKM pada tes pasca tindakan siklus I (*post-test I*) dan meningkat menjadi AAM 80 dan AMM 75 dengan kategori sangat baik pada tes pasca tindakan siklus II (*post-test II*). Dalam

penelitian ini, peneliti menyimpulkan bahwa tujuan dilakukannya penelitian adalah untuk meningkatkan kemampuan berhitung pada siswa tunanetra *low vision* di SLB Negeri Pembina Kupang dinyatakan berhasil dengan melihat hasil yang dicapai oleh anak.

REFERENSI

- Alfitriani, D., Al-maruf, M. N., Prayitno, M. H., Nahdlatul, U., & Sidoarjo, U. (2022). : *Jurnal Pendidikan Dasar E-ISSN: 2614-4417 Volume VI, Nomor 2, November 2022. VI(November)*.
- Arsyad, A. (2017). *Media pembelajaran* (Rev. ed.). Rajawali Pers.
- Alamsyah, M. A., Sarnita, F., & Syariffudin. (2025). Meningkatkan kemampuan berhitung siswa tunanetra dengan menggunakan kalkulator AI sebagai media interaktif. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (JP-IPA)*, 6(1), 124
- Ambarita, P., Putri, D. A., Safrina, K., Sanny, V., & Siahaan, B. (2021). *LPPM Universitas Negeri Medan Bingkai Aritmatika : Media Pembelajaran Untuk Melatih Keterampilan Berhitung Anak Tunanetra Di Slb - A Yapentra*. September, 316–323.
- Anggoro, D. (2019). Pengaruh model pembelajaran langsung bermedia alat bantu hitung terhadap kemampuan berhitung siswa tunanetra. *Jurnal Pendidikan Khusus*.
- Badaru, N. S., Makassar, U. N., Info, A., & Book, Q. (2024). *Media Quiet Book Bagi Siswa Tunanetra Kelas Iv Di Slb*.
- Biasa, P. L., Pendidikan, F. I., & Surabaya, U. N. (2024). Pengaruh Media Blokjes Terhadap Hasil Belajar Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Bagi Siswa Tunanetra Smplb-A Ypab Surabaya Moch . *Abdulloh Ibrohim Acep Ovel Novary Beny*. 1–9.
- Brawand, A., & Johnson, N. (2016). *Mathematics instruction for students with visual impairments*.
- Children, B., Iv, C., At, S. D., & Makassar, S. L. B. A. (2021). Penerapan Media Abacus Braille Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Pada Anak Tunanetra Kelas Iv Sd Di Slb A-Yapti Makassar *Application Aabcus Braille Media In Increasing Calculation Ability In*.
- Cahoon, A., Gilmore, C., & Simms, V. (2021). *Early numeracy development*.
- Dina, R., & Wardhani, K. (2015). *Quality : Journal of Community Service* Program Pembelajaran Khusus untuk Penyandang Tunanetra. 2006, 112–122.
- Damayanti, N. M., Sarnita, F., & Hakim, A. R. (2024). Penggunaan kalkulator AI sebagai media interaktif dalam membentuk pemahaman konsep dan melatih kemampuan berpikir kreatif siswa tunanetra. *Jurnal PIPA: Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(2), 64.
- Emerson, R., & Anderson, A. (2018). *Mathematics learning for students with visual impairment*.
- Heppy, D., Soleh, P., Abidin, Z., & Ariati, J. (2009). Matematika Siswa Tunanetra Sekolah Dasar Slb Negeri 1 Pemalang. 115–125.
- Hamid, M. A., Ramadhani, R., Masrul, Juliana, Safitri, M., Jamaludin, J., & Simarmata, J. (2020). *Media pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Healy, L., & Fernandes, S. H. A. A. (2020). *Mathematics education for blind learners*
- Ilmiah, J., & Matematika, E. (2017). *Kata Kunci : pemahaman; matematika; tunanetra*; 3(2), 77–90.
- Imran, M. (2024). Peningkatan Pemberdayaan Penyandang Tunanetra melalui Perancangan Social Media *Newsletter* di Yayasan Sosial Tunanetra. 6(2), 229–239.
- Lestrina, L. (2017). Penerapan metode pembelajaran kooperatif make a match dengan media kartu braille untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar bahasa Indonesia. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*, 4(1).
- Lestari, S., Ifriqia, F., & Rahmawati, N. R. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Flashcard dan Papan Braille untuk Mengenalkan Konsep Huruf Hijaiyah pada Disabilitas Netra di Kediri. 9(2), 76–84.
- Marito, Y., Mona, J., Tampubolon, P., Kristin, D., Sembiring, A. B., Manurung, S., Sitorus, R. F., Agriva, A., & Sinaga, K. (2025). Alat Bantu yang Digunakan Anak Tuna Netra dalam Proses Pembelajaran di SLB Negeri Pembina Medan *Assistive Devices Used by Blind Children in the Learning Process at SLB Negeri Pembina Medan*. 10081–10092.
- Mahnun, N. (2014). *Media pembelajaran (Kajian terhadap langkah-langkah pemilihan media dan implementasinya dalam pembelajaran)*. *Jurnal Pemikiran Islam*, 37(1), 27–35.
- Marlina. (2015). *Asesmen anak berkebutuhan khusus*. PT Remaja Rosdakarya.
- Nisa, A. C., Pd, S., & Pd, M. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan

- Kesebangunan Bangun Datar Melalui Media Papan Berpaku Pada Siswa Tunanetra Kelas Ix Di Slb-A Tpa Jember Arida Choirun Nisa, S.Pd, M.Pd. 3(2). <https://doi.org/10.31537/speed.v3i2.278>
- Noreen, N. G., Nurhidayat, M., & Bahri, N. F. (2023). Perancangan Media Belajar Berhitung Untuk Anak Tunanetra Usia Dini 4-6 Tahun. 9(2), 152–160.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Misykat: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Qur'an, Hadis, Syariah dan Tarbiyah*, 3(1), 171–187.
- Purwanto. (2006). *Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Puspasari, D. (2017). Pengaruh media pantule terhadap pemahaman operasi hitung matematika pada siswa tunanetra. *Jurnal Pendidikan Khusus*.
- Pinho, S., Castro, H., Alves, F., & Lima, R. (2016). *Braille mathematics learning resources*.
- Rindiani, R., & Irdamurni. (2019). Penggunaan media pantule sebagai media pembelajaran matematika bagi siswa tunanetra. *Jurnal Pendidikan Khusus*.
- Rozie, F. (2018). Persepsi guru sekolah dasar tentang penggunaan media pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian tujuan pembelajaran. *Widyagogik*, 5(2), 1–12.
- Rasulyanti, A., Jelita, A. V., Kusuma, R. T., & Rima, S. (2025). Belajar Matematika Tanpa Melihat : Peran Media Taktil dan Braille untuk Tunanetra. 822–827.
- Rosmino, L. R., Asdianti, S. T., & Rahmayanti, R. (2021). Implementasi Media Pembelajaran Domino Braille Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Tunanetra. 12(Nomor 2), 176–183.
- Rumantiningsih, D. K., Astuti, E. P., & Purwoko, R. Y. (2019). Mengatasi kesulitan belajar matematika pada siswa tunanetra melalui pengembangan media pandikar berkode braille. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 5(2), 105.
- Setiawan, P., Khusus, J. P., Pendidikan, F. I., Makassar, U. N., Khusus, J. P., Pendidikan, F. I., Makassar, U. N., Khusus, J. P., Pendidikan, F. I., & Makassar, U. N. (2018). *Media Blokjes Pada Siswa Tunanetra Kelas II Di Slb NEGERI*. 1–14.
- Siswa, P., Kelas, T., Slb, I. I. I., & Bantul, N. (1988). *No Title*. 51–57.
- Sundari, S. P., & Iswari, M. (2022). Meningkatkan Kemampuan Menghitung Keliling Bangun Datar Melalui Media *Geoboard* bagi Anak Tunanetra. 4(4), 264–269.
- Swandari, N. K. O., Budipratama, G. W., Satyadewi, N. K. A., Nugraha, I. B. W. D., Dwiastuti, N. M. A., & Suryawan, I. P. P. (2025). Pemanfaatan alat musik tradisional rindik untuk meningkatkan kemampuan berhitung dan kreasi seni siswa tunanetra. *ALAINA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1).
- Syamsuddin., Pristiwaluyo, T., & Budiman, A. (2019). Penggunaan corong berhitung untuk meningkatkan kemampuan operasi hitung penjumlahan pada murid tunanetra kelas dasar II di SLB Soppeng. Dalam *Prosiding Seminar Nasional LP2M UNM: Peran Penelitian dalam Menunjang Percepatan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia*. Universitas Negeri Makassar.
- Suparno. (2001). *Pendidikan anak tunanetra: Pendekatan, metode, dan media pembelajaran*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suardi, M. (2018). *Belajar dan pembelajaran*. Deepublish.
- Sari, N., Yetti, E., & Hapidin. (2020). Kemampuan berhitung anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Syahrudin, & Mandailina, V. (2018). *Dasar-dasar matematika*. Universitas Muhammadiyah Mataram Press.
- Scalise, N. R., Daubert, E. N., & Ramani, G. B. (2021). Young children's mathematical development.
- Smith, D. D. (2012). *Introduction to special education: Making a difference* (7th ed.). Pearson.
- Sobkow, A., Olszewska, A., & Traczyk, J. (2020). Numerical reasoning and decision making.