

**UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI
PERKALIAN DENGAN METODE JARIMATIKA SISWA KELAS V DI SD
NEGERI 2 METRO TIMUR**

Melinda Noviana¹, Najla Huwaida Arnito², Niken Larasati³,
Finorina⁴, Roli Fola Cahya Hartawan⁵

^{1,2,3,4,5}STKIP PGRI Metro

¹melindanoviana33@gmail.com, ²najlahuwaida9@gmail.com,
³iniken696@gmail.com , ⁴finorinaroli@gmail.com, ⁵rolifola@gmail.com

ABSTRACT

Various factors can cause students to have difficulty in working on multiplication problems, one of which is the teacher's teaching method. Therefore, teachers need to teach the material in a way that is easy to understand and fun. To improve mathematics learning outcomes in multiplication material in grade V of SD Negeri 2 Metro Timur, it is important to emphasize the use of methods that can help students understand and solve multiplication problems more easily. The application of methods that make it easier for students and use concrete tools that are easy to find is very necessary. This aims to ensure that the mathematics learning objectives set in the curriculum can be achieved in accordance with students' cognitive development. One method that is considered effective in improving numeracy skills while also raising enthusiasm for learning is the jarimatika method. This method uses 10 fingers as aids in the multiplication calculation process. With the jarimatika method, students do not need to buy additional teaching aids because this method is very practical and only relies on their fingers as a medium for counting. Every student has fingers, so this method is in line with their cognitive development stage. Through this method, students can more easily understand the concept of multiplication while engaging in physical activities that are relevant to the material being studied.

Keywords: mathematics, mathematics, multiplication, and learning outcomes.

ABSTRAK

Beragam faktor dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal perkalian, salah satunya adalah metode pengajaran guru. Oleh karena itu, guru perlu mengajarkan materi dengan cara yang mudah dipahami dan menyenangkan. Untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada materi perkalian di kelas V SD Negeri 2 Metro Timur, penting untuk menekankan penggunaan metode yang dapat membantu siswa memahami dan menyelesaikan soal-soal perkalian dengan lebih mudah. Penerapan metode yang memudahkan siswa dan menggunakan alat konkret yang mudah ditemukan sangat diperlukan. Hal ini bertujuan agar tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan dalam

kurikulum dapat tercapai sesuai dengan perkembangan kognitif siswa. Salah satu metode yang dianggap efektif untuk meningkatkan kemampuan berhitung sekaligus membangkitkan semangat belajar adalah metode jarimatika. Metode ini menggunakan 10 jari tangan sebagai alat bantu dalam proses berhitung perkalian. Dengan metode jarimatika, siswa tidak perlu membeli alat peraga tambahan karena metode ini sangat praktis dan hanya mengandalkan jari tangan sebagai media berhitung. Setiap siswa memiliki jari tangan, sehingga metode ini selaras dengan tahap perkembangan kognitif mereka. Melalui metode ini, siswa dapat lebih mudah memahami konsep perkalian sambil melibatkan aktivitas fisik yang relevan dengan materi yang dipelajari..

Kata Kunci: matematika, jarimatika, perkalian, dan hasil belajar

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Pristiwanti et al., 2022). Pendidikan merupakan kebutuhan bagi setiap individu, karena melalui pendidikan seseorang dapat memahami dan menganalisis berbagai permasalahan yang dihadapi dalam lingkungannya serta memperoleh informasi yang dibutuhkan. Salah satu cabang ilmu yang diajarkan dalam dunia pendidikan adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di Sekolah Dasar, bahkan pengajarannya dimulai dari Taman Kanak-kanak sampai Sekolah Menengah Atas dan sebagian besar Perguruan Tinggi. Matematika juga merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Ginanjari, 2019). Dalam memajukan daya pikir manusia diperlukan adanya tujuan untuk menumbuhkan keterampilan.

Tujuan pengajaran matematika yaitu menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung serta membentuk sikap logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Nurfadilah & Hakim,

2020). Kompetensi ini diperlukan agar peserta didik mampu memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan dalam situasi yang selalu berubah, tidak pasti, dan penuh persaingan. Selain itu, pengembangan kompetensi ini juga bertujuan untuk melatih kemampuan menggunakan matematika dalam memecahkan masalah serta menyampaikan ide atau gagasan melalui simbol, tabel, diagram, dan berbagai media lainnya.

Mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SD/MI dalam ruang lingkungannya meliputi tiga aspek, yaitu: bilangan, geometri dan pengukuran, dan pengolahan data. Matematika juga memiliki ciri khusus yaitu abstrak, berpola pikir deduktif dan konsisten. Secara substansial matematika mempunyai ciri khusus yaitu abstrak. Ruang lingkup matematika di SD/MI salah satunya adalah bilangan. Pada jenjang kelas V di SD/MI siswa akan dihadapkan pada kajian untuk berhitung yang salah satunya adalah operasi hitung perkalian bilangan bulat (Mujiani & Dermawan, 2023). Namun, hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa siswa menganggap materi perkalian sulit dan membosankan. Setelah dilakukan

pendalaman melalui wawancara, diketahui bahwa rasa kesulitan dan kebosanan tersebut muncul karena saat menyelesaikan soal yang diberikan, siswa hanya terpaku pada metode penjumlahan berulang.

Kesulitan siswa dalam mempelajari dan menyelesaikan soal perkalian dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah metode pengajaran yang harus tepat dan menyenangkan. Berdasarkan wawancara dengan siswa kelas V, diketahui bahwa selama pembelajaran matematika mereka hanya mendengarkan penjelasan guru tentang materi perkalian. Dalam penjelasannya, guru cenderung menekankan bahwa perkalian adalah penjumlahan berulang. Akibatnya, ketika siswa menghadapi soal latihan atau ulangan, mereka menggunakan metode penjumlahan berulang, yang akhirnya membuat mereka merasa bosan. Hasil wawancara juga mengungkapkan bahwa 5 siswa mengaku sering berjalan-jalan saat mengerjakan soal latihan. Hal ini mereka lakukan karena merasa bingung dan pusing ketika mencoba menyelesaikan soal, yang mencerminkan kurangnya pemahaman terhadap konsep

perkalian dan kebosanan dalam proses pembelajaran.

Dalam hal pembelajaran matematika, kebanyakan siswa menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, tidak menarik, dan membosankan. Hal ini terbukti dari hasil observasi lapangan awal dan wawancara awal dengan guru di kelas V Latifah, S.Pd., pada tanggal 05 November 2024, dari 27 siswa 14 orang diantaranya tidak senang belajar matematika, dan beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit. Guru kelas juga menerangkan hal yang sama, bahwa tidak ada metode atau cara lain yang diajarkan kepada siswa selain menggunakan penjumlahan berulang dan siswa diminta untuk menghafal perkalian. Namun nampaknya guru tidak menyadari bahwa siswa di kelas tersebut masih banyak yang merasa kesulitan, karena beliau berpendapat bahwa pada proses pembelajaran siswa dikelasnya tidak pernah mengeluhkan hal tersebut.

Dalam menindak lanjuti permasalahan tersebut, peneliti meminta izin kepada guru kelas V untuk mengumpulkan data dari hasil pekerjaan siswa. Data pertama

diperoleh dari nilai hasil ulangan siswa, dari data ini hanya ada 7 orang siswa yang nilainya mampu mencapai KKM dari jumlah seluruhnya 27 orang siswa (26%). Data yang kedua diperoleh dari latihan soal yang guru berikan kepada siswa, dari hasil tersebut diperoleh data bahwa siswa yang mampu mencapai nilai KKM hanya 3 orang (12%).

Berdasarkan hal diatas, terlihat bahwa prestasi belajar matematika yang dicapai siswa kelas V SD N 2 Metro Timur masih perlu ditingkatkan. Selain itu kemampuan siswa dalam menerapkan materi masih terbatas. Materi matematika masih terlalu rumit bagi sebagian besar murid. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa kelas V SD N 2 Metro Timur yang berasal dari dalam diri murid itu sendiri maupun yang berasal dari luar diri murid seperti mengelola proses belajar, sarana belajar, hingga metode pembelajaran. Rendahnya minat siswa merupakan salah satu faktor yang menyebabkan kurang berhasilnya pengajaran matematika.

Selain itu, Departemen Pendidikan Nasional mempunyai simbol *tut wuri handayani, ing madya mangun karsa, ing ngarsa sung*

tulada, hal ini mempunyai makna yang kuat tentang peran dan fungsi guru yaitu para guru perlu menjadi motivator, fasilitator dan menjadi teladan.

Secara umum siswa Sekolah Dasar berada pada tahap Operasional konkret yang berlangsung antara usia 7-11 tahun yang baru mampu berpikir sistematis mengenai benda-benda dan peristiwa-peristiwa yang konkret. Pada tahap ini anak menyesuaikan diri dengan realitas konkret dan sudah berkembang rasa ingin tahunya. Cara berpikir anak yang masih bersifat konkret menyebabkan mereka belum mampu menangkap yang abstrak atau melakukan abstraksi tentang sesuatu yang konkret. Karakteristik pada tahap ini yaitu individu memahami sesuatu sebagaimana yang tampak saja, individu sangat terikat kepada proses mengalami sendiri dan akan mudah memahami konsep jika pengertian konsep itu dapat diamati atau individu itu melakukan sesuatu yang berkaitan dengan konsep tersebut. Itulah sebabnya seperti dikemukakan oleh Kohlberg dan Gilligan dalam Gunarsa bahwa kesulitan belajar matematika karena adanya upaya untuk mengajarkan kepada anak yang

masih berada pada tahapan operasi konkret dengan materi abstrak.

Mengacu pada pernyataan diatas, untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada materi perkalian di kelas V SD N 2 Metro Timur, menekankan pada penggunaan metode untuk mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal-soal perkalian. Penggunaan metode yang dapat memudahkan siswa dan mudah ditemukan alat konkretnya nampaknya harus diterapkan, hal ini dimaksudkan agar tujuan pembelajaran matematika yang sudah ditetapkan kurikulum dapat tercapai dan sesuai dengan perkembangan kognitif siswa. Salah satu metode yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berhitung serta membangkitkan semangat untuk belajar karena metodenya merupakan kegiatan yang menyenangkan, metode yang digunakan adalah metode jarimatika yang menggunakan 10 jari sebagai alat bantu untuk proses berhitung perkalian.

Melalui metode jarimatika, siswa tidak perlu membeli alat peraga karena metode ini sangat praktis dengan menggunakan jari-jari tangan sebagai alat berhitung, sedangkan jari tangan dimiliki oleh setiap siswa dan

memenuhi tahap perkembangan kognitifnya, karena siswa akan melakukan sesuatu yang berkaitan dengan konsep yang berkaitan yaitu perkalian.

Berdasarkan latar belakang di atas maka dilakukan penelitian dengan judul “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Perkalian Dengan Metode Jarimatika Siswa Kelas V SD N 2 Metro Timur”.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas adalah sebuah bentuk refleksi diri yang dilakukan oleh para pelaku pendidikan dalam situasi kependidikan untuk memperbaiki rasionalitas dan keadilan tentang: (a) praktik-praktik kependidikan mereka, (b) pemahaman mereka tentang praktik-praktik tersebut, dan (c) situasi dimana praktik-praktik tersebut dilaksanakan (Dermawan et al., 2022).

Model penelitian tindakan kelas yang digunakan adalah model John Elliot. Konsep penelitian John Elliot terdiri dari empat langkah, yaitu:

- a. Pendirian eksploratori diadopsi, pemahaman masalah

dikembangkan, dan rencana dibuat untuk beberapa bentuk strategi.

- b. Intervensi dilakukan.
- c. Pengamatan dilakukan dalam berbagai bentuk.
- d. Strategi intervensi baru dilakukan, dan proses siklus diulangi, dilanjutkan sampai pemahaman yang cukup.

Berdasarkan model yang dikemukakan John Elliot, dalam penelitian ini setiap siklus terdiri:

- a. Perencanaan (planning)

Peneliti merencanakan tindakan berdasarkan tujuan penelitian dan identifikasi masalah. Peneliti menyiapkan skenario pembelajaran dan instrumen penelitian yang akan digunakan.

- b. Intervensi Tindakan (acting)

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah melakukan skenario pembelajaran yang telah direncanakan yaitu menggunakan metode jarimatika.

- c. Pengamatan (observing)

Tahap ketiga dilaksanakan selama tahap pelaksanaan tindakan. Peneliti dibantu oleh observer mengamati aktivitas dan respon siswa terhadap pembelajaran.

- d. Refleksi (reflecting)

Kegiatan refleksi dilakukan ketika peneliti sudah selesai melakukan tindakan. Hasil yang diperoleh dari pengamatan dikumpulkan dan dianalisis

bersama peneliti dan observer. Refleksi dilakukan untuk memperoleh masukan bagi rencana tindakan siklus berikutnya.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Setelah melakukan tindakan yang dibagi menjadi 2 siklus, terdiri dari 4 tindakan dan 1 tes siklus I dan 4 tindakan dan 1 tes siklus II, setelah diamati dan direfleksikan maka penelitian dicukupkan pada tahap siklus 2.

Matematika merupakan cabang ilmu yang eksak, pada jenjang Sekolah Dasar masih menggunakan berpikir konkret. Pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan di kelas III terdiri dari 2 siklus dan pada pembelajarannya terdapat interaksi antara siswa dengan lingkungan, membuat siswa merasa senang dengan selingan permainan dan lagu-lagu serta mengajak siswa untuk melakukan gerakan jarimatika agar anak dapat menghayati seluruh indera dan jiwa yang dimilikinya.

Pada penelitian ini yang membahas tentang operasi hitung perkalian hal yang pertama diajarkan kepada siswa yaitu konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang, proses ini juga sebagai tolak ukur siswa terhadap penguasaan penjumlahan. Selanjutnya siswa

diajarkan untuk mengenal perkalian sampai dengan bilangan 30 dengan menggunakan metode jarimatika. Pembelajaran ini dilakukan secara bertahap mulai dari perkalian 6-10, selanjutnya perkalian 11-20, dan pada perkalian 21-30.

Setelah mendapatkan materi pada siklus I tentang metode jarimatika, pada siklus II siswa diperkenalkan dan diberi pengetahuan tentang sifat-sifat yang terdapat pada operasi hitung perkalian diantaranya adalah sifat komutatif, sifat asosiatif dan sifat distributif, selain itu juga siswa diperkenalkan pada penyelesaian soal cerita perkalian. Seperti yang dikatakan oleh Hilgar bahwa belajar merupakan proses mencari ilmu yang terjadi dalam diri seseorang melalui latihan dan pembelajaran sehingga terjadi perubahan dalam dirinya, Cronbach yang berpendapat bahwa belajar sebagai suatu aktivitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku, serta James O. Whittaker yang merumuskan belajar sebagai proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman, maka penelitian ini juga merupakan proses belajar untuk siswa kelas V SD N 2 Metro Timur karena

pada setiap tindakan selalu diberikan latihan dan pembelajaran yang menimbulkan perubahan dalam diri setiap siswa. Tingkah laku yang ditimbulkan adalah proses dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak bisa menjadi bisa.

Hasil belajar dalam pembelajaran matematika pada materi perkalian dengan metode jarimatika di kelas V SD N 2 Metro Timur meliputi tiga ranah hasil belajar, yaitu hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotor. Metode jarimatika adalah cara konkret yang dipakai pada saat pembelajaran berlangsung. Metode ini adalah cara berhitung menggunakan jari- jari tangan dan sebuah cara sederhana dan menyenangkan karena siswa merasakan seolah bermain sambil belajar. Metode jarimatika tidak membebani siswa maupun orangtua siswa untuk memiliki media pembelajaran karena media yang digunakan dalam metode ini terdapat pada diri masing-masing siswa.

Penggunaan metode jarimatika tidak hanya mengukur hasil belajar kognitif namun terhadap hasil belajar afektif dan psikomotor siswa. Dari data di lapangan yang telah diamati maka dapat disimpulkan bahwa pada setiap

pertemuan terjadi peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif dan psikomor. Berdasarkan data yang didapatkan dari siklus I dan siklus II dibandingkan untuk diketahui sejauh mana peningkatan yang terjadi selama proses pembelajaran. Data rata-rata hasil belajar yang di dapat pada siklus I dan siklus II dapat disajikan pada Tabel 4.11.

Data rata-rata siklus I dan siklus II		
Hasil belajar		
Siklus I	Siklus II	Keterangan
Kognitif 40 %	Kognitif 65 %	Terjadi Peningkatan 25 %
Afektif 50,25 %	Afektif 70,42 %	Sikap semakin terbiasa dalam menggunakan jari matematika
Psikomotor 60,89 %	Psikomotor 73,05 %	Kemampuan jarimatika semakin lancar dan terbiasa dilakukan

Peningkatan yang terjadi dari siklus I ke siklus II menunjukkan hasil belajar siswa selama penelitian ini

dilakukan. Hasil belajar merupakan perubahan yang terjadi pada setiap individu yang belajar, bukan saja mengenai pengetahuan, tetapi juga pengetahuan untuk membentuk kecakapan, kebiasaan, pengertian, penguasaan, dan penghargaan dalam diri individu yang belajar. Keberhasilan belajar siswa kelas V SD N 2 Metro Timur dipengaruhi oleh faktor dalam diri dan faktor dari luar diri setiap siswa.

Dari Tabel 4.11 dapat dilihat bahwa pada siklus I ke siklus II terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas V SD N 2 Metro Timur. Peningkatan pada hasil belajar kognitif yaitu sebesar 25% terjadi karena siklus I hanya bisa tercapai 40% dan pada siklus II meningkat menjadi 65%. Hasil belajar afektif pada siklus I hanya tercapai 50,25% dan meningkat pada siklus 2 menjadi 70,42% dan dapat diartikan bahwa sikap siswa sudah terbiasa dengan menggunakan jarimatika. Hasil belajar psikomotor siklus I hanya tercapai 60,89% dan peningkatannya terjadi pada siklus II dengan 73,05% dan dapat diartikan bahwa siswa sudah lancar dan membudayakan jari matematika.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas (PTK) dengan Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Perkalian di kelas V SD N 2 Metro Timur Tahun Ajaran 2024/2025 dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Rata-rata hasil belajar matematika siswa pada materi perkalian yang diajarkan menggunakan metode jarimatika dengan desain penelitian tindakan kelas yang terdiri dari II siklus mengalami peningkatan. Peningkatan hasil belajar terjadi pada setiap ranah hasil belajar yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Hasil belajar ranah kognitif pada siklus I didapat persentase hasil rata-rata sebesar 40% dan pada siklus II didapat persentase hasil rata-rata sebesar 65%, peningkatan yang terjadi pada ranah kognitif sebesar 25%. Hasil belajar ranah afektif pada siklus I didapat persentase hasil rata-rata sebesar 50,25% dan pada siklus II didapat persentase hasil rata-rata sebesar 70,42%, peningkatan yang terjadi pada ranah afektif sebesar 20,17%. Hasil belajar ranah psikomotor pada siklus I didapat persentase hasil rata-rata sebesar 60,89% dan pada siklus II didapat

persentase hasil rata-rata sebesar 73,05%, peningkatan yang terjadi pada ranah kognitif sebesar 12,16%. Atas persentase rata-rata setiap ranah, maka hasil belajar kumulatif yang didapat pada siklus I yaitu 50,38% dan pada siklus II yaitu sebesar 69,49%, jadi peningkatan hasil belajar yang terjadi dari siklus I ke siklus II yaitu sebesar 37,93%.

2. Penerapan metode jarimatika pada pembelajaran matematika memberikan dampak positif terhadap aktivitas pembelajaran dikelas, di mana aktivitas pembelajaran di kelas mengalami peningkatan di setiap tindakan pada siklus I dan siklus II. Pada siklus I aktivitas belajar siswa diperoleh rata-rata 44,78% dan pada siklus II diperoleh rata-rata 90,18%. Peningkatan ini juga seiring berjalannya tindakan menunjukkan bahwa pada siklus II siswa mulai membudayakan metode jarimatika dan siswa lebih bisa dikondisikan daripada siklus sebelumnya. Penggunaan metode jarimatika juga membuat siswa merasa lebih mudah untuk mengerjakan perkalian dan lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan pada bab

sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa melalui benda konkret dapat meningkatkan minat belajar siswa kelas 3 pada mata pelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa yang sebelumnya banyak belum tuntas menjadi tuntas. Saat pre-test, terdapat 14 siswa yang nilainya tidak tuntas dan memiliki rata-rata kelas 60,41 serta presentase ketuntasannya yaitu 41,6%. Sedangkan pada post-test, para siswa mengalami peningkatan pada hasil belajarnya, di mana siswa yang nilainya tidak tuntas berkurang menjadi 4 siswa dan nilai rata-rata kelas menjadi 81,87 serta presentase ketuntasannya meningkat menjadi 83,3%.

DAFTAR PUSTAKA

- Dermawan, D. D., Maulana, P., & Hartono Ikhsan, M. (2022). Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Dengan Menggunakan Media Flanelgraf pada Siswa Sekolah Dasar. *Wiyata Dharma: Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 8(2), 229–239. <https://doi.org/10.30738/wd.v8i2.3726>

- Ginanjar, A. Y. (2019). Pentingnya Penguasaan Konsep Matematika Dalam Pemecahan Masalah Matematika di SD. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 13(1), 121–129. <https://doi.org/10.52434/JP.V13I1.822>
- Mujiani, D. S., & Dermawan, D. D. (2023). PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR SISWA UNTUK MATERI ENERGI DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA. *A s - S A B I Q U N Pendidikan, Jurnal Anak, Islam Dini, Usia, 5*, 1114–1129.
- Nurfadilah, S., & Hakim, D. lukman. (2020). Kemandirian Belajar Siswa Dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1e).
- Pristiwanti, D., ... B. B. - ... P., & 2022, U. (2022). Pengertian Pendidikan. *journal.universitaspahlawan.ac.id*, 4. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.9498>.