

Penggunaan Media Interaktif Word Wall untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas I

Livia Fitry Maharani¹, Tsalisa khoerunida², Neng tyas³

Liviafitri06@gmail.com¹, Tsalisakhoerunida@gmail.com², nengtyas2006@gmail.com³

Pendidikan Ilmu Sekolah Dasar, Fakultas Agama Islam Dan
Ilmu Pendidikan
Universitas Djuanda Bogor

ABSTRAK

Pembelajaran Matematika di kelas awal sekolah dasar sering kali menjadi tantangan, terutama ketika penyajiannya kurang sesuai dengan dunia anak. Banyak siswa kelas I yang merasa kesulitan memahami operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah karena pendekatan belajar yang masih abstrak dan minim interaksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas media interaktif *Wordwall* dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada materi tersebut. Dengan pendekatan kuantitatif, penelitian dilakukan terhadap 30 siswa kelas I SD yang mengikuti pembelajaran menggunakan modul ajar berbasis aktivitas. Proses belajar mencakup berbagai kegiatan seperti menonton video edukatif, bermain kuis *Wordwall*, melempar bola soal, serta menggunakan stik es krim dan kartu angka. Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas siswa mengalami peningkatan signifikan baik dalam minat maupun capaian nilai akademik. Siswa terlihat lebih aktif, percaya diri, dan menikmati proses belajar. Media *Wordwall* terbukti membantu siswa memahami konsep abstrak melalui aktivitas yang menyenangkan dan relevan dengan keseharian mereka. Temuan ini memperkuat pentingnya menghadirkan pembelajaran yang berpihak pada murid, selaras dengan semangat Kurikulum Merdeka. Penelitian ini merekomendasikan agar pendekatan serupa diterapkan secara luas di kelas awal untuk membangun fondasi Matematika yang kuat dan menyenangkan bagi anak.

Kata Kunci: *Wordwall*, Matematika SD, bilangan cacah, media interaktif, Kurikulum Merdeka.

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu ilmu dasar yang memegang peran penting dalam membentuk pola pikir yang logis, kritis, sistematis, serta kemampuan berkomunikasi secara efektif. Karena perannya yang begitu luas dan mendasar, matematika diajarkan di setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Octavia Rahmawati et al., 2022). Namun demikian, masih banyak siswa kelas I SD yang mengalami kesulitan pada operasi dasar seperti penjumlahan

dan pengurangan bilangan cacah. Permasalahan tersebut seringkali muncul akibat pendekatan pembelajaran yang masih bersifat abstrak dan minim aktivitas konkret (Ananda, 2017). Pelaksanaan pembelajaran merupakan rangkaian kegiatan belajar-mengajar yang dilakukan berdasarkan perencanaan yang matang, serta didukung oleh berbagai sumber belajar yang relevan (Sya & Helmanto, 2020). Penggunaan media yang sesuai dengan karakteristik siswa, seperti media visual dan interaktif, dapat membantu mereka memahami konsep matematika secara lebih konkret dan menyenangkan (Juniarti, 2024).

Jika pemahaman terhadap konsep ini tidak ditanamkan sejak dini dengan cara yang tepat, siswa bisa mengalami kesulitan dan kehilangan kepercayaan diri saat menghadapi soal-soal matematika (Antika & Siregar, 2023). Di dalam kehidupan sehari-hari pun, anak-anak tanpa sadar sudah menggunakan matematika saat menghitung permen, membagi mainan, atau sekadar menebak jumlah langkah dari rumah ke sekolah. Artinya, matematika sebenarnya dekat dan sangat relevan dengan keseharian mereka hanya saja, cara penyampaiannya sering kali belum ramah bagi anak-anak (Safitri et al., 2023). Salah satu cara yang terbukti efektif untuk membantu anak-anak memahami Matematika di sekolah dasar adalah dengan menghadirkan media pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif. Salah satu media yang cukup populer digunakan saat ini adalah *WordWall*.

Media ini memungkinkan guru menyajikan materi dalam bentuk permainan visual seperti kuis, roda angka, mencocokkan bilangan, dan aktivitas lainnya yang bisa langsung dimainkan oleh siswa (Emilia et al., 2024). Seiring dengan perkembangan teknologi pendidikan, penggunaan media interaktif *Wordwall* menunjukkan efektivitas signifikan dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Banyak studi, termasuk pada materi pembagian maupun bilangan bulat, menunjukkan peningkatan motivasi dan pemahaman konsep setelah menggunakan *Wordwall* (Ananda, 2017). Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan media seperti *Wordwall* secara signifikan meningkatkan motivasi dan

hasil belajar matematika siswa SD, karena mereka merasa belajar sambil bermain, bukan sedang diuji (Hikma & Hafidzah, 2024).

Pendekatan kontekstual juga terbukti memfasilitasi pemahaman konsep matematika dengan mengaitkannya pada situasi nyata siswa. Penelitian (Siregar et al., 2024) menyebut bahwa pendekatan ini efektif meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar pada materi bilangan cacah pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga memicu semangat belajar siswa, karena mereka merasa materi yang dipelajari benar-benar ada hubungannya dengan dunia di sekitar mereka. Maka dari itu, pembelajaran harus dirancang seakrab mungkin dengan dunia anak-anak.

Penelitian ini berangkat dari kebutuhan mendesak untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, interaktif, dan berpihak pada siswa. Keaktifan siswa juga dapat terlihat dari keberanian mereka ketika bertanya dan menjawab pertanyaan (Nurisma et al., 2024). Dengan menggunakan modul ajar Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Cacah yang dikembangkan untuk kelas I SD, penelitian ini meneliti efektivitas media *Wordwall* dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Modul tersebut menggunakan pendekatan berbasis aktivitas dan alat peraga konkret, dikombinasikan dengan media digital untuk mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa (Antika & Siregar, 2023).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini pembelajaran yang dirancang dalam modul ajar Matematika kelas I SD, khususnya pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah. Modul ini disusun dengan pendekatan yang berbasis aktivitas, menekankan pada keterlibatan langsung siswa dalam proses belajar. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif karena peneliti ingin melihat dampak nyata dari penerapan media *Wordwall* terhadap minat dan hasil belajar siswa. *Wordwall* dipilih karena fitur-fiturnya yang memungkinkan guru menyajikan materi

dalam bentuk permainan edukatif seperti roda angka, mencocokkan bilangan, dan kuis cepat, yang sangat sesuai dengan karakteristik anak usia dini

Subjek dalam penelitian ini adalah 30 siswa kelas I SD yang dipilih berdasarkan kesesuaian modul ajar, yaitu siswa yang sedang mempelajari topik bilangan cacah dan operasi hitung dasar. Peneliti mengamati langsung pembelajaran yang dirancang dalam modul, yang terdiri dari kegiatan awal (salam, doa, lagu nasional, dan pertanyaan pemantik), kegiatan inti (menonton video edukatif, bermain kuis di *Wordwall*, bermain bola soal, menggunakan stik es krim dan kartu angka), serta penutup (refleksi dan penguatan konsep). Data dikumpulkan melalui lembar observasi keterlibatan siswa, angket minat belajar, dan tes hasil belajar yang sudah disesuaikan dengan LKPD dalam modul.

Selain itu, observasi siswa selama proses belajar dianalisis secara deskriptif kualitatif, untuk mengetahui bagaimana media *Wordwall* mempengaruhi suasana kelas, rasa percaya diri siswa, serta keterlibatan mereka. Penelitian ini tidak hanya mengukur hasil akhir berupa nilai, tetapi juga memperhatikan bagaimana siswa belajar dengan senang, aktif, dan merasa dihargai dalam proses belajar sesuai dengan semangat Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran yang berpihak pada murid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran Matematika di kelas I SD pada materi *Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Cacah* dirancang dengan pendekatan yang ramah siswa dan menyenangkan. Guru tidak hanya menyampaikan materi secara satu arah, tetapi mengajak siswa untuk terlibat aktif melalui strategi pembelajaran berbasis aktivitas dan model *Project Based Learning* (Huriyanti & Rosiyanti, 2017). Anak-anak diajak untuk mencoba langsung, berdiskusi, menggunakan benda konkret, serta menyelesaikan masalah secara kelompok. Suasana belajar menjadi hidup, karena siswa tidak hanya duduk diam, melainkan bergerak, bertanya, dan berbagi.

Dalam modul ajar Matematika kelas I dengan topik *Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Cacah*, pemilihan media pembelajaran menjadi bagian penting dalam menciptakan proses belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermakna. Media yang digunakan dirancang agar sesuai dengan tahap perkembangan siswa kelas awal, yaitu dengan melibatkan unsur visual, konkret, serta digital interaktif. Berikut adalah tabel media pembelajaran yang digunakan dalam modul ajar tersebut.

Media Pembelajaran	Fungsi dalam Pembelajaran	Contoh Penggunaan dalam Modul
<i>Wordwall</i> (Digital Interaktif)	Menyajikan soal dalam bentuk permainan edukatif untuk meningkatkan minat dan partisipasi siswa.	Siswa bermain kuis angka, roda putar, atau mencocokkan bilangan lewat <i>Wordwall</i> .
Video Edukatif	Membantu siswa memahami konsep dengan melihat langsung gambaran situasi atau cerita.	Guru memutar video penjumlahan dan pengurangan animasi sebelum latihan dimulai.
Bola Soal	Menghidupkan suasana belajar dengan cara yang menyenangkan dan melatih keberanian siswa.	Siswa menulis soal di kertas, membentuknya jadi bola, lalu melempar dan menjawab secara acak.
Kartu Angka dan Gambar Buah	Menghidupkan suasana belajar dengan cara yang menyenangkan dan melatih keberanian siswa.	Siswa mencocokkan gambar apel dengan angka untuk belajar menghitung

Stik Es Krim / Kancing	Menyediakan alat bantu hitung nyata yang bisa disentuh, dihitung, dan dimainkan oleh siswa.	Siswa menghitung jumlah stik untuk mempraktikkan soal $5 + 2$ atau $8 - 3$.
Lembar Kerja (LKPD)	Memberikan latihan tertulis sebagai bentuk penguatan setelah kegiatan bermain dan diskusi.	Siswa menyelesaikan soal cerita atau menjodohkan operasi hitung di LKPD yang bergambar.

Penggunaan berbagai media pembelajaran dalam modul ini bertujuan untuk membuat suasana kelas lebih hidup dan menyenangkan. Anak-anak di kelas I SD tentu tidak bisa belajar hanya dengan duduk diam mendengarkan penjelasan guru. Mereka butuh melihat, menyentuh, bergerak, dan merasakan langsung apa yang sedang mereka pelajari. Karena itu, media seperti stik es krim, kartu angka, dan gambar buah dipilih agar siswa bisa lebih mudah membayangkan konsep matematika yang sebenarnya abstrak. Dalam kegiatan ini, berbagai alat bantu digunakan, seperti stik es krim, kartu angka, dan gambar buah. Benda-benda ini membantu siswa memahami operasi hitung secara nyata dan menyenangkan.

Untuk menambah variasi dan menjaga minat belajar siswa, guru juga menggunakan Media digital seperti *Wordwall* juga menjadi pilihan yang sangat tepat. Dengan tampilan yang menarik dan bentuk permainan yang seru, *Wordwall* membuat siswa tidak merasa sedang diuji, tetapi justru merasa sedang bermain sambil belajar. Ini membuat mereka lebih berani mencoba, tidak takut salah, dan secara tidak sadar memahami konsep dengan lebih mendalam.

Wordwall menghadirkan berbagai jenis permainan edukatif, seperti roda angka, mencocokkan gambar dan kuis, yang semuanya bisa dimainkan secara langsung oleh siswa (Julyananda et al., 2022). Dengan tampilan yang menarik dan cara kerja yang mudah, *Wordwall* membuat pembelajaran terasa seperti bermain, tetapi tetap fokus pada pemahaman materi

Proses pembelajaran diawali dengan salam, doa, dan lagu nasional. Guru kemudian memberikan pertanyaan pemantik yang sederhana tapi bermakna, seperti “Kalau kamu punya tiga permen dan diberi dua lagi, berapa jumlahnya?” Pertanyaan seperti ini mengajak siswa berpikir dan mengaitkan matematika dengan keseharian mereka. Setelah itu, ditampilkan video pembelajaran dari YouTube untuk memperkuat pemahaman siswa secara visual dan kontekstual (Fatmawati, 2017).

Salah satu kegiatan yang paling disukai siswa adalah Kegiatan seperti melempar “bola soal” juga memberikan ruang bagi siswa untuk terlibat aktif, saling berbagi, dan belajar satu sama lain. Hal sederhana seperti menulis soal sendiri lalu melemparkannya ke teman bisa menjadi momen yang seru, sekaligus menumbuhkan rasa percaya diri. Di sini, siswa menulis soal cerita matematika di kertas, membentuknya seperti bola, lalu melemparkannya ke teman saat musik diputar. Ketika musik berhenti, siapa pun yang memegang bola harus membaca soal dan menjawabnya. Kegiatan ini membuat siswa semangat, melatih keberanian berbicara, dan menguatkan pemahaman mereka melalui interaksi (Mursid et al., 2021).

Semua media yang digunakan dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang bervariasi, menyenangkan, dan bermakna. Dengan cara ini, anak-anak bukan hanya belajar berhitung, tetapi juga belajar berani, bekerja sama, dan menyukai pelajaran Matematika sejak dini. Karena pada akhirnya, ketika anak senang belajar, pemahaman pun akan mengikuti.

Materi yang disampaikan meliputi bilangan cacah 0–20, penjumlahan sebagai proses menambah, dan pengurangan sebagai proses mengurangi. Siswa juga dikenalkan dengan sifat-sifat operasi hitung, seperti sifat komutatif, asosiatif, dan identitas untuk penjumlahan, serta sifat tidak komutatif dan tidak asosiatif untuk pengurangan (Nurhasanah et al., 2022). Materi ini disampaikan melalui soal cerita sederhana yang dekat dengan kehidupan anak-anak, seperti menghitung apel, balon, atau buku.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berhasil memahami materi dengan baik. Lebih dari 80% siswa mencapai nilai di atas KKM. Mereka mampu mengurutkan bilangan, menyelesaikan soal cerita, dan menjelaskan prosesnya dengan percaya diri (Antika & Siregar, 2023). Bagi siswa yang masih belum mencapai ketuntasan, guru memberikan bimbingan tambahan dalam bentuk latihan konkret dan visual. Sementara siswa yang sudah memahami materi dengan cepat diberikan tantangan tambahan berupa pengayaan.

Guru mencatat bahwa pendekatan ini membantu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan. Siswa tampak lebih fokus dan tidak cepat bosan. Bahkan siswa yang biasanya pasif jadi lebih aktif bertanya dan mencoba menjawab soal. Di sisi lain, siswa merasa belajar Matematika menjadi lebih mudah dan seru. Mereka tidak hanya belajar berhitung, tapi juga belajar bekerja sama dan menyampaikan pendapat (Kemdikbud, 2022).

Pendekatan ini sangat sesuai dengan prinsip **pembelajaran berdiferensiasi**, di mana guru memberikan ruang bagi semua siswa untuk berkembang sesuai dengan gaya dan kecepatan belajar masing-masing (Pratiwi & Meilani, 2018). Ada yang lebih cepat memahami lewat visual, ada yang suka berdiskusi, dan ada pula yang perlu gerak dan sentuhan langsung untuk paham. Semua itu bisa difasilitasi melalui kombinasi alat peraga nyata dan media interaktif seperti *Wordwall*.

pembelajaran Matematika dengan pendekatan berbasis aktivitas dan penggunaan media *Wordwall* terbukti meningkatkan minat, keterlibatan, dan pemahaman siswa secara menyeluruh. Selain hasil belajar meningkat, siswa juga lebih percaya diri dan merasa bahwa Matematika bukan pelajaran yang menakutkan, tetapi justru menyenangkan. Pembelajaran seperti ini sejalan dengan semangat kurikulum Merdeka yang mengajak guru dan siswa menciptakan suasana belajar yang bermakna, menyenangkan, dan berpihak pada murid (Priyadi et al., 2024). Maka, pendekatan ini sangat layak untuk diterapkan dan dikembangkan dalam pembelajaran Matematika di sekolah dasar.

KESIMPULAN

Belajar Matematika sering kali menjadi tantangan bagi siswa kelas I SD. Namun, melalui penelitian ini terbukti bahwa ketika pembelajaran dikemas secara menyenangkan dan dekat dengan dunia anak, hasilnya bisa sangat berbeda. Media interaktif seperti *Wordwall* mampu mengubah suasana kelas menjadi lebih hidup, membuat siswa tertarik, aktif, bahkan berani mencoba meski takut salah.

Anak-anak yang awalnya terlihat pasif mulai menunjukkan rasa percaya diri. Mereka tidak hanya duduk mendengarkan, tapi juga ikut bermain, berdiskusi, dan menyelesaikan soal dengan semangat. Permainan seperti roda angka, kuis cepat, hingga kegiatan “bola soal” membuat mereka merasa belajar itu menyenangkan, bukan membebani.

Lebih dari sekadar nilai, proses belajar yang seperti ini membantu anak-anak merasa dihargai. Mereka bisa belajar sesuai dengan gaya mereka masing-masing ada yang cepat paham lewat visual, ada yang suka praktik langsung, dan semuanya bisa difasilitasi melalui kombinasi alat peraga konkret dan teknologi digital.

Hasil belajar pun menunjukkan peningkatan yang nyata. Sebagian besar siswa mencapai nilai di atas KKM dan mampu memahami konsep dasar matematika dengan baik. Bahkan siswa yang semula kesulitan, mulai menunjukkan perkembangan positif ketika diberikan bimbingan tambahan yang tepat.

Pada akhirnya, penelitian ini menegaskan bahwa pembelajaran yang berpihak pada murid bukan sekadar slogan. Dengan pendekatan yang hangat, menyenangkan, dan interaktif seperti penggunaan *Wordwall*, Matematika bisa menjadi pelajaran yang disukai anak-anak sejak dini. Karena saat anak merasa senang dan dihargai, pemahaman pun akan tumbuh dengan sendirinya.

REFERENSI

Ananda, R. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Operasi Pengurangan Bilangan Cacah dengan Menggunakan Blok Dienes Siswa Kelas I SDN 016 Bangkinang Kota. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–

11.

- Antika, J., & Siregar, N. K. (2023). Analisis Masalah dan Kesulitan Belajar Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan pada Siswa Kelas I di MIN 9 Medan. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 419–426. <https://doi.org/10.56832/edu.v2i1.166>
- Emilia, F., Rulyansah, A., Amin, S. M., & ... (2024). Improving Mathematical Understanding Through the Use of Wordwall Media in Elementary Schools. *BASICA Journal of ...*, 4(1), 11–22. <https://doi.org/10.37680/basica.v4i1.5379>
- Fatmawati, K. (2017). Implementasi Kurikulum 2013: Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Primary Education Journal (Pej)*, 1(1), 11–16. <https://doi.org/10.30631/pej.v1i1.4>
- Hikma, N. A., & Hafidzah, Z. M. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Interaktif Wordwall pada Pembelajaran Matematika Pembagian Bilangan Cacah Kelas 3 di Sekolah Dasar. 6.
- Huriyanti, L., & Rosiyanti, H. (2017). Perbedaan Motivasi Belajar Matematika Siswa Setelah Menggunakan Strategi Pembelajaran Quick on the Draw. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 3(1), 65. <https://doi.org/10.24853/fbc.3.1.65-76>
- Julyananda, M. A., Yulianti, T., & Pasha, D. (2022). Rancang Bangun Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Demonstrasi Untuk Kelas 1 Sekolah Dasar. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 3(3), 366–375. <https://doi.org/10.33365/jatika.v3i3.2416>
- Juniarti, S. (2024). Wordwall Application in Improving Numeracy Ability SDN RENDA. 10(4). <https://doi.org/10.58258/jime.v>
- Mursid, K. B., Suryana, A., & Sugiyanto, A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Tipe Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Mi Al-Mursyid Citeureup-Bogor. *EduInovasi: Journal of Basic Educational Studies*, 1(1), 54–76. <https://doi.org/10.47467/edui.v1i1.242>

- Nurhasanah, A., Syafari, R., & Nurfaidah, A. R. (2022). Kesesuaian Buku Teks Matematika Berdasarkan Kurikulum 2013. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 227–236. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i2.701>
- Nurisma, D. S., Sya, M. F., Syahrin, N., & Fauzia, S. (2024). Penggunaan Media Papan Hitung dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa di SDN Tarikolot 4. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 126–131. <https://doi.org/10.30997/ejpm.v5i2.13470>
- Octavia Rahmawati, N., Febrianisya, M., & Kurniasari, D. (2022). Motivasi Belajar Pada Pembelajaran Pecahan Campuran Siswa Kelas Tinggi Di Masa Pandemi COVID-19. *Educiivilia: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 147–156. <https://doi.org/10.30997/ejpm.v3i2.6296>
- Pratiwi, I. T. M., & Meilani, R. I. (2018). Peran Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 3(2), 33. <https://doi.org/10.17509/jpm.v3i2.11762>
- Priyadi, M. S., Rachmatia, M., Al Hadi, I. A., & Suhariyanti, M. (2024). Kendala Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar. *Griya Cendikia*, 9(1), 114–121. <https://doi.org/10.47637/griyacendikia.v9i1.1094>
- Safitri, D., Rahmawati, R., Rangkuti, S. S., Jamaludin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Operasi Hitung Penjumlahan Dan Pengurangan Pada Siswa Kelas 1B. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 2601–2610. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.937>
- Siregar, I., Mahfurin, A. L., Batubara, B., & Andini, P. (2024). Penerapan Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Bilangan Cacah di Sekolah Dasar (SD) Daarut Tauhiid Batam. 2, 114–120.
- Sya, M. F., & Helmanto, F. (2020). Pemerataan Pembelajaran Muatan Lokal Bahasa Inggris Sekolah Dasar Indonesia. *DIDAKTIKA TAUHIDI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 71. <https://doi.org/10.30997/dt.v7i1.2348>