



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOLABORASI PESERTA DIDIK

Desak Nyoman Budiningsih¹, Ni Komang Dina Suciari²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mahasaraswati Denpasar

E-mail: budiningsihdesak@unmas.ac.id¹, dinasuciari@unmas.ac.id²

ARTICLE INFORMATION

Keywords:

Problem Based
Learning;
Collaboration Skills;
21st-century skills

Article history:

Received:
August 10, 2026
Revised:
September 14, 2026
Accepted:
September 15, 2026

ABSTRACT

Collaboration skills are among the essential 21st-century skills to be developed in Biology education. However, observations at SMA (SLUA) Saraswati 1 Denpasar indicate that student interaction and cooperation during Biology lessons have not been optimal. One strategy to enhance these skills is the implementation of the Problem-Based Learning (PBL) model, which engages students in active and collaborative problem-solving. This study aims to analyze the impact of the PBL model on the collaboration skills of Grade X students at SMA (SLUA) Saraswati 1 Denpasar. A quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group design was employed. The sample consisted of 66 students, divided into an experimental class and a control class. The experimental class received instruction using the PBL model, while the control class used a conventional teaching model. Data on collaboration skills were collected via a 20-item questionnaire covering five collaboration skill indicators; the instrument had previously undergone validity and reliability testing. The results showed that the collaboration skill score in the experimental class rose from 13.66 (pretest) to 14.28 (posttest). Meanwhile, the control class saw an increase from 12.97 (pretest) to 13.18 (posttest). A significance test revealed a significant difference between the experimental and control groups, with an Asymp. Sig. value of 0.004 ($p < 0.05$). The calculated effect size was 0.35, falling into the medium category. This indicates that the implementation of the Problem-Based Learning (PBL) model has a moderate effect on students' collaboration skills.

This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](#) license.



Corresponding Author:

Ni Komang Dina Suciari
dinasuciari@unmas.ac.id

PENDAHULUAN

Salah satu keterampilan sosial yang harus dikuasai peserta didik adalah keterampilan berkolaborasi, karena keterampilan ini sangat penting untuk mendukung pembelajaran yang efektif (Ilmiyatni et al., 2019). Pembelajaran abad ke-

21 menjadi fokus utama dalam dunia pendidikan untuk mempersiapkan generasi penerus menghadapi tantangan global dan perubahan zaman yang dinamis. Keterampilan abad ke-21 terdiri dari empat elemen utama yaitu *Communication*, *Critical Thinking*, *Collaboration*, dan *Creativity*.

Keempat keterampilan ini dianggap sangat relevan dalam mempersiapkan peserta didik menjadi individu yang mampu berpikir kritis, terampil dalam bekerja sama, kreatif dalam menghadapi tantangan, serta mampu berkomunikasi dengan baik. Pentingnya melatih keterampilan ini sejak dini, karena dengan ini peserta didik dapat meningkatkan keterampilan sosial mereka dengan bekerja sama dalam pembelajaran, dimana ini sangat penting dalam mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan di dunia kerja dan masyarakat (Marita et al., 2023).

Menurut Fernando et al. (2024) pencapaian yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran adalah hasil belajar. Hasil belajar tercapai ketika peserta didik menunjukkan perkembangan sesuai tujuan pembelajaran, yang dibuktikan melalui nilai evaluasi dari ulangan atau ujian. Oleh karena itu, hasil belajar menjadi indikator keberhasilan pembelajaran (Yandi et al., 2023). Proses pembelajaran di SMA harus mampu mendukung pengembangan kedua aspek tersebut secara optimal melalui penerapan model pembelajaran yang inovatif dan melibatkan peserta didik secara aktif.

Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan pembelajaran di SMA (SLUA) Saraswati 1 Denpasar, ditemukan beberapa aspek yang menunjukkan bahwa kolaborasi diantara peserta didik belum optimal. Saat bekerja dalam kelompok, beberapa peserta didik cenderung mengambil peran dominan, sementara yang lain lebih pasif dan hanya mengikuti tanpa memberikan kontribusi berarti. Selain itu, terdapat kecenderungan beberapa peserta didik yang kurang peduli terhadap keberhasilan kelompok, sehingga tugas yang seharusnya diselesaikan bersama sering kali dikerjakan oleh beberapa anggota saja. Menurut Leasa & Wuarlela, (2023) kerjasama dalam kelompok sering kali belum berjalan secara optimal. Beberapa situasi yang muncul di antaranya kurangnya rasa peduli antar anggota kelompok, serta rendahnya rasa percaya diri akibat perbedaan kemampuan antara peserta didik yang lebih unggul dan yang kurang mampu.

Menurut Ahwan et al. (2023) sebagian peserta didik masih menghadapi kesulitan dalam bekerja sama selama proses pembelajaran yang juga berdampak pada menurunnya pencapaian hasil belajar kognitif peserta didik. Menurut Rahayuningsih et al. (2022), metode pembelajaran yang masih berfokus pada ceramah dan demonstrasi cenderung menjadi masalah terhadap menurunnya hasil belajar peserta didik, sehingga pendekatan *student centered learning* belum terwujud sepenuhnya.

Guru cenderung mendominasi kegiatan pembelajaran, seperti yang diungkapkan oleh [Desi & Hani \(2020\)](#), sehingga kurang memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan potensi mereka. Tantangan ini semakin kompleks dengan sulitnya guru merancang pembelajaran yang relevan, terutama dalam memilih masalah yang sesuai untuk didiskusikan ([Prameswari et al., 2024](#)). Keberhasilan pembelajaran dalam pendidikan dapat tercapai apabila mencakup berbagai komponen yang saling mendukung selama berlangsungnya kegiatan belajar-mengajar, seperti peserta didik, guru, strategi, model, metode, serta media pembelajaran, dan sebagainya ([Novitasari, 2022](#)). Salah satu model pembelajaran yang memiliki peran penting adalah model pembelajaran kooperatif *Problem Based Learning* (PBL).

Sesuai dengan perumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut : Untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran PBL dalam meningkatkan keterampilan berkolaborasi peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang merupakan penelitian kuantitatif dengan design *Quasi-Experimental*, yaitu merupakan bentuk desain yang melibatkan dua kelompok paling sedikitnya ([Arib et al., 2024](#)). Desain eksperimen ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk membandingkan penerapan model pembelajaran PBL pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dalam pengaruhnya terhadap keterampilan berkolaborasi peserta didik. Penelitian ini menggunakan rancangan *Non-Equivalent Control Group Design*, di mana terdapat dua kelompok yang masing-masing mendapatkan perlakuan yang berbeda.

Berdasarkan populasi yang ada, maka pengambilan sampel kelas yang digunakan dalam penelitian ini diambil secara *Cluster Random Sampling* yaitu salah satu teknik pengambilan sampel dalam penelitian yang dilakukan dengan cara membagi populasi menjadi beberapa kelompok atau kluster berdasarkan karakteristik tertentu, kemudian memilih secara acak beberapa kluster untuk dijadikan sampel penelitian.

Menurut [Puspasari et al., \(2022\)](#) instrumen adalah alat ukur yang dapat diterima dalam penelitian. Alat ukur yang dapat diterima harus memenuhi standar validitas dan reliabilitas data. Validitas dan reliabilitas suatu data dipengaruhi oleh kualitas instrumen pengumpulan data atau pengukur objek dari suatu variabel penelitian. Keterampilan kolaborasi diukur dengan menggunakan kuesioner dengan 20 pernyataan dengan 5 indikator yaitu : kerjasama, tanggung jawab, komunikasi, kompromi dan fleksibilitas yang diadopsi dari [Prayoga & Gading, \(2023\)](#), berdasarkan

lima dimensi utama, yaitu *cooperation*, *responsibility*, *communication*, *compromise*, dan *flexibility*. Setiap dimensi memiliki indikator spesifik untuk mengukur aspek kolaborasi, seperti bekerja sama dengan anggota kelompok yang beragam, mengambil inisiatif dalam kelompok, menyelesaikan tugas bersama, memperhatikan pendapat orang lain, serta menyelesaikan tugas tepat waktu dengan fleksibilitas dalam kelompok. Total butir pernyataan kuesioner sebanyak 20 pernyataan yang tidak memerlukan uji validitas dan reliabilitas ulang karena instrumen yang digunakan merupakan kuesioner ini telah teruji kualitasnya untuk mengukur kemampuan kolaborasi peserta didik yang telah digunakan dalam penelitian sebelumnya.

Teknik analisis data menggunakan analisis uji normalitas dan uji homogenitas, sebagai prasyarat sebelum dilakukan uji hipotesis, dimana hasil uji normalitas dan uji homogenitas dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan apakah data dapat diolah menggunakan metode statistik parametrik atau non-parametrik (Fiana et al., 2019). Setelah melakukan uji prasyarat diketahui bahwa data berdistribusi tidak normal dan tidak homogen. Selanjutnya dilakukan Uji *Mann-Whitney U* untuk menganalisis perbedaan penerapan model pembelajaran *PBL* pada kelas kontrol dan eksperimen terhadap keterampilan berkolaborasi peserta didik.

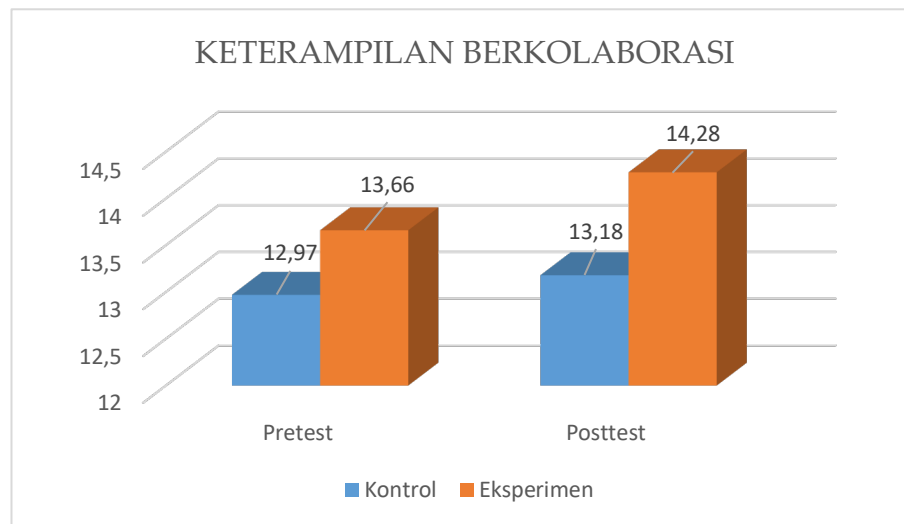
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil analisis data *pretest* yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan awal peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan yang signifikan secara statistik dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar $0,193 > 0,05$. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan awal peserta didik dari kedua kelompok tersebut dapat dianggap setara sebelum diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *PBL* dan tanpa diberikan *PBL*. Kemudian dilakukan analisis deskriptif untuk mengetahui gambaran umum mengenai data hasil penelitian, yang mencakup nilai rata-rata dan standar deviasi. Hasil analisis ini membantu memahami distribusi data serta memberikan informasi awal sebelum melanjutkan ke uji statistik inferensial. Berikut adalah analisis deskriptif keterampilan berkolaborasi. Pada kelompok eksperimen, rata-rata nilai *pretest* sebesar 13.66. Setelah perlakuan, rata-rata nilai *posttest* meningkat menjadi 14.28. Pada kelompok kontrol, rata-rata nilai *pretest* sebesar 12.97. Setelah perlakuan, rata-rata nilai meningkat menjadi 13.18.

Kemampuan keterampilan berkolaborasi peserta didik pada saat *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti terlihat pada Gambar 1 di bawah ini:

Gambar 1. Histogram Rata-Rata Keterampilan Berkolaborasi



Setelah menganalisis keterampilan berkolaborasi peserta didik, maka dapat diketahui terdapat perbedaan hasil pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen, dimana didapatkan perbedaan yang signifikan antara penerapan model PBL pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang tanpa dibelajarkan model PBL, dengan nilai Asymp. Sig. = 0,004 ($p < 0,05$). Dari hasil perhitungan *effect size* menghasilkan nilai sebesar 0,35, yang termasuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh dengan katagori sedang terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik

Pembahasan

Hasil analisis data menggunakan Uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam hal keterampilan berkolaborasi peserta didik. Nilai signifikansi 0,004 ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa hasil ini tidak terjadi secara kebetulan, melainkan dipengaruhi oleh perbedaan model pembelajaran yang diterapkan di masing-masing kelas. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model *PBL* lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berkolaborasi peserta didik dibandingkan dengan tanpa menggunakan model pembelajaran *PBL*. Model pembelajaran *PBL* mampu meningkatkan keterampilan berkolaborasi dengan cara melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah nyata secara berkelompok. Proses ini khususnya, terjadi secara intens pada

sintaks membimbing penyelidikan. Pada penelitian ini, proses penyelidikan mampu mengembangkan keterampilan berkolaborasi melalui tahapan sebagai berikut: 1) Merumuskan masalah, 2) Menyusun pertanyaan wawancara, 3) Mendiskusikan hasil, 4) Mengembangkan solusi bersama, yang melibatkan diskusi dan negosiasi antar anggota kelompok untuk mencapai kesepakatan mengenai langkah-langkah yang akan diambil. Proses ini mendorong peserta didik untuk saling mendengarkan, menghargai pendapat satu sama lain, dan bekerja sama dalam merancang solusi yang efektif. *PBL* menuntut interaksi intensif antar anggota kelompok, distribusi tugas yang jelas, dan kerja sama untuk mencapai solusi. Dalam model *PBL*, peserta didik mampu mendistribusikan peran dan tanggung jawab di antara anggota kelompok. Hal ini mencakup pembagian tugas, pengelolaan waktu, serta saling membantu untuk mencapai tujuan bersama. Melalui proses ini, peserta didik belajar bekerja secara tim dan menghargai kontribusi setiap anggota kelompok.

Hasil penelitian ini sejalan dengan [Ifada dkk., \(2024\)](#) bahwa adanya peningkatan keterampilan berkolaborasi dengan menerapkan *PBL*, dimana peningkatan keterampilan berkolaborasi tercermin pada hasil siklus II. Selama proses pembelajaran peserta didik terlihat antusias dan memahami proses pembelajaran dengan menggunakan model *PBL*. Selain itu, peserta didik mempunyai kesempatan untuk mendiskusikan solusi permasalahan dalam kelompok. Dengan hal itu *PBL* memfasilitasi pengembangan keterampilan kerjasama peserta didik. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan [Ambarwati et al. \(2024\)](#) dimana model pembelajaran berbasis masalah pada keterampilan kolaborasi peserta didik dalam pembelajaran IPA dapat mengalami peningkatan yang signifikan. Peningkatan ini dapat diamati secara jelas pada setiap siklus yang dilaksanakan, menunjukkan bahwa peserta didik semakin mampu bekerja sama dan berinteraksi satu sama lain dalam proses belajar. Menurut [Arbain et al. \(2024\)](#) menyatakan bahwa terdapat kemajuan dan pencapaian yang signifikan dalam proses pembelajaran, di mana penerapan model pembelajaran *PBL* berhasil meningkatkan tingkat kolaborasi peserta didik. Hasilnya, sekitar 88% peserta didik menunjukkan perilaku kolaboratif yang baik atau sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa model *PBL* efektif dalam mendorong peserta didik untuk bekerja sama dan berinteraksi secara produktif dalam kelompok.

PENUTUP

Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor keterampilan kolaborasi pada kelas eksperimen mengalami peningkatan dari 13,66 pada saat *pretest* menjadi 14,28 pada saat *posttest*. Sementara itu, pada kelas kontrol, skor keterampilan kolaborasi

meningkat dari 12,97 pada saat *pretest* menjadi 13,18 pada saat *posttest*. Hasil uji perbedaan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,004 ($p < 0,05$). Dari hasil perhitungan *effect size* menghasilkan nilai sebesar 0,35, yang termasuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh dengan katagori sedang terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik

Saran

Adapun saran yang bisa diberikan dari penelitian ini adalah : 1) Bagi Guru : Sebagai bahan pertimbangan untuk guru yang ada di sekolah SMA (SLUA) Saraswati 1 Denpasar, di sarankan dapat menerapkan model *PBL* untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik, 2) Bagi Sekolah : Sekolah diharapkan dapat mendukung implementasi pembelajaran inovatif seperti *PBL* dengan menyediakan pelatihan bagi guru, fasilitas pendukung, serta waktu yang memadai untuk persiapan dan penerapan model pembelajaran *PBL* ini, 3) Bagi Peneliti Selanjutnya : Peneliti dapat melakukan penelitian pada topik mata pelajaran lainnya untuk mengukur efektivitas penerapan model *PBL* ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahwan, M. T. R., Basuki, S., & Mashud. (2023). Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Peserta didik melalui Aktivitas Kebugaran Jasmani Menggunakan Model Project Based Learning (PjBL) SMA Negeri 3 Banjarbaru. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 9(1), 106–119.
- Ambarwati, W. O. A., Jusniar, & Kasmawati. (2024). Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 3 Sungguminasa. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran*, 6(2), 822. <https://www.ejournal-jp3.com/index.php/Pendidikan/article/view/1080>
- Arbain, A., Anjani, N., Sirad, L. O., & Halidin, H. (2024). Meningkatkan Keaktifan, Komunikasi, Kolaborasi, Dan Hasil Belajar Matematika Peserta didik Melalui Penerapan Model PBL. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 15(1), 141–154. <https://doi.org/10.37304/jikt.v15i1.320>
- Arib, M. F., Rahayu, M. S., Sidorj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Experimental Research Dalam Penelitian Pendidikan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 5497–5511. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/8468>
- Desi, G. L., & Hani, I. (2020). Literature Review: Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Dan Motivasi Peserta didik Pada Materi Biologi Melalui Model Pembelajaran

- Guided Inquiri. *BIOMA: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 2(2), 51–59. <https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/bioma/article/view/861>
- Fernando, Y. Andriani, P & Hidayani Syam. (2024). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik. *ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2(3), 61–68. <https://doi.org/10.59246/alfihris.v2i3.843>
- Fiana, R. O., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2019). Perbedaan Penerapan Model Project Based Learning Dan Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas 4 Sd. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 157–162. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.108>
- Ifada, A. I., Toyib, M., & Marhamah, S. (2024). Peningkatan Kemampuan Kolaborasi dalam Pembelajaran Matematika melalui Problem Based Learning Di Sekolah Menengah Pertama. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 4(2), 447–460. <https://doi.org/10.53624/ptk.v4i2.391>
- Ilmiyatni, F., Jalmo, T., & Yolida, B. (2019). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Kolaborasi dan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Bioterdidik*, 7(2), 35–45.
- Leasa, M., & Marthina Eralisa Wuarlela. (2023). Cooperative Abilities and Cognitive Learning Outcomes: Study Group Investigation on Life Cycle Topic. *International Journal of Elementary Education*, 7(1), 162–168. <https://doi.org/10.23887/ijee.v7i1.56162>
- Marita, B., Jamaluddin, J., & Rasmi, D. A. C. (2023). Hubungan Kemampuan Kolaborasi dan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik SMAN di Kota Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1850–1858. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1576>
- Novitasari, A. T. (2022). Keterlaksanaan Pembelajaran Efektif Melalui Peran Profesionalisme Pendidik Dalam Proses Pembelajaran. *Journal on Education*, 5(1), 1179–1188. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i1.624>
- Prameswari, M., Pratiwi, O. P., & Nabila, W. N. (2024). Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar Fase B Melalui Problem Based Learning (PBL): Studi Literatur. 5(1), 1306–1316.
- Prayoga, K. S., & Gading, I. K. (2023). Improving Students' Collaboration Ability and Scientific Literacy through the Group Investigation Type Cooperative Learning Model. *Mimbar Ilmu*, 28(3), 515–522. <https://doi.org/10.23887/mi.v28i3.65168>
- Puspasari, H., Puspita, W., Farmasi Yarsi Pontianak, A., & Barat, K. (2022). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Tingkat Pengetahuan dan Sikap Mahapeserta didik terhadap Pemilihan Suplemen Kesehatan dalam Menghadapi Covid-19 Validity Test and Reliability Instrument Research Level Knowledge and Attitude of Students Towards . *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 65–71. <http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK>
- Rahayuningsih, S., Nurasrawati, & Muhammad Nurhusain. (2022). Komparasi Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dan Konvensional: Studi Pada Peserta didik Menengah Pertama. *Kognitif: Jurnal*

Riset HOTS Pendidikan Matematika, 2(2), 118–129.
<https://doi.org/10.51574/kognitif.v2i2.654>

Yandi, A., Nathania Kani Putri, A., & Syaza Kani Putri, Y. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review). *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara*, 1(1), 13–24. <https://doi.org/10.38035/jpsn.v1i1.14>