



## **IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MELALUI EKSPERIMEN GERAK ROTASI DAN REVOLUSI BUMI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VI SD NEGERI 192 PEKANBARU**

**Fina Violina Herman<sup>1\*</sup>, Laras Ramadhani<sup>2</sup>, Neni Hermita<sup>3</sup>, Rifqa Gusmida Syahrin Barokah<sup>4</sup>**

<sup>1\*,2,3,4</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau

\*Email: [fina.violinal178@student.unri.ac.id](mailto:fina.violinal178@student.unri.ac.id), [laras.ramadhani3759@student.unri.ac.id](mailto:laras.ramadhani3759@student.unri.ac.id), [rifqa.gusmida@lecturer.unri.ac.id](mailto:rifqa.gusmida@lecturer.unri.ac.id), [neni.hermita@lecturer.unri.ac.id](mailto:neni.hermita@lecturer.unri.ac.id)

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i4.3424>

Article info:

Submitted: 21/06/25    Accepted: 17/11/25    Published: 30/11/25

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) melalui eksperimen rotasi dan revolusi Bumi terhadap hasil belajar siswa kelas VI SD Negeri 192 Pekanbaru. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif deskriptif, melibatkan 30 siswa. Pembelajaran mengikuti tahapan PBL: identifikasi masalah, eksperimen, diskusi, dan pemaparan hasil. Hasil menunjukkan skor pemahaman konsep rotasi Bumi sebesar 90 dan revolusi Bumi 85, dengan ketepatan jawaban 90, partisipasi diskusi 80, dan kerapian penulisan 70. Secara keseluruhan, hasil belajar tergolong “baik”. Temuan ini menunjukkan bahwa PBL berbasis eksperimen dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran IPA.

**Kata kunci :** *Problem Based Learning*, Rotasi dan Revolusi Bumi, Hasil Belajar

### **1. PENDAHULUAN**

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di jenjang sekolah dasar memiliki peran krusial dalam menumbuhkan pemahaman siswa terhadap fenomena alam (Handono et al., 2023). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di jenjang ini juga memiliki kedudukan yang sangat strategis dalam membangun fondasi pemahaman siswa secara lebih kuat terhadap berbagai fenomena alam di sekitar mereka. Namun, situasi di lapangan memperlihatkan bahwa proses pembelajaran IPA masih sering dilakukan dengan pendekatan yang bersifat konvensional, yaitu berpusat pada guru (teacher-centered). Pendekatan tersebut cenderung menempatkan siswa sebagai penerima informasi pasif, tanpa ruang yang cukup untuk mengeksplorasi, bertanya, dan membangun pemahaman secara aktif. Akibatnya, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memaknai konsep-konsep dasar IPA yang sebenarnya bersifat konkret dan dekat dengan kehidupan sehari-hari.

Salah satu contoh nyata adalah dalam pembelajaran materi rotasi dan revolusi bumi, yang sering dianggap abstrak oleh siswa karena tidak disertai dengan media pembelajaran yang memadai dan pengalaman langsung. Ketika siswa hanya diminta mendengarkan penjelasan guru dan menghafal materi dari buku teks, mereka kesulitan mengaitkan konsep tersebut dengan realita. Hal ini berdampak pada rendahnya performa siswa dalam materi tersebut. Menurut Subandi (2023), pembelajaran yang bersifat satu arah dan minim partisipasi siswa dapat menghambat kemampuan berpikir kritis serta kreativitas mereka dalam memecahkan masalah. Kondisi ini menandakan bahwa pendekatan pembelajaran yang diterapkan belum mampu memenuhi kebutuhan belajar siswa secara menyeluruh.



Lebih lanjut, pendekatan pembelajaran konvensional tidak mendorong siswa untuk membangun pengetahuan secara aktif melalui observasi, eksperimen, atau diskusi. Padahal, dalam konteks pembelajaran IPA, metode inkuiri dan pendekatan berbasis aktivitas terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan ketertarikan siswa terhadap sains (Ghaira et al., 2024). Oleh karena itu, penting untuk melakukan inovasi dalam strategi pembelajaran IPA di sekolah dasar dengan menerapkan pendekatan yang lebih konstruktivis dan berbasis pada aktivitas eksploratif siswa. Transformasi ini tidak sekadar memperdalam pemahaman siswa terhadap materi, namun juga membentuk sikap ilmiah sejak dini.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menawarkan solusi untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. PBL memiliki berbagai keunggulan, di antaranya siswa lebih mudah memahami konsep karena terlibat langsung dalam proses menemukan dan membangun pemahaman tersebut (Rakhmawati, 2021). Keterlibatan aktif dalam pemecahan masalah juga mendorong pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Selain itu, pembelajaran menjadi lebih bermakna karena permasalahan yang disajikan berkaitan dengan kehidupan nyata, sehingga mendorong mereka untuk aktif mencari informasi dan memahami konsep secara mendalam (Yuniar et al., 2022). Penerapan model PBL efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa melalui diskusi kelompok dan kuis berbasis permainan (Sugiana et al., 2024). Dalam pembelajaran IPA, khususnya materi rotasi dan revolusi bumi, penggunaan model PBL dapat membantu siswa memahami konsep yang abstrak melalui eksperimen dan simulasi. Penerapan PBL melalui penggunaan media diorama tata surya mampu meningkatkan hasil belajar IPA siswa secara signifikan (Fitria & Suryanti, 2022).

Selain itu, pendekatan PBL juga mampu mengasah keterampilan berpikir kritis dan kreativitas siswa. Penerapan model PBL berdiferensiasi dengan metode *station rotation* dapat mendorong kemampuan literasi, keterampilan berpikir kritis, serta kreativitas siswa pada mata pelajaran IPA (Kumalasari & Pramono, 2024). Penerapan PBL juga telah terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada berbagai mata pelajaran di sekolah dasar. Model PBL mampu mengoptimalkan capaian pembelajaran IPS siswa SD, dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan kontekstual (Ariyani & Kristin, 2021).

Namun, keberhasilan penerapan PBL sangat bergantung pada perencanaan dan pelaksanaan yang tepat. Guru perlu merancang masalah yang relevan dan menantang, serta menyediakan bimbingan yang memadai selama proses pembelajaran. Peran guru cukup penting dalam memfasilitasi pembelajaran PBL untuk mencapai hasil yang optimal (Sucipto, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan model pembelajaran *Problem Based Learning* melalui eksperimen gerak rotasi dan revolusi bumi, serta menganalisis pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa kelas VI SD Negeri 192 Pekanbaru. Diharapkan bahwa penerapan model ini dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode kuasi eksperimen. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk mengukur pengaruh perlakuan tertentu dalam hal ini model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa.

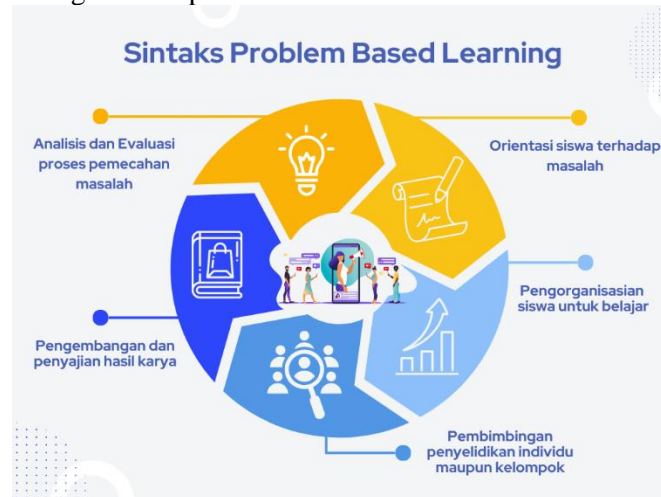
Desain kuasi eksperimen memungkinkan peneliti untuk melakukan intervensi tanpa pengacakan subjek secara acak, mengingat keterbatasan dalam lingkungan kelas yang telah terbentuk. Oleh karena itu, metode ini sangat sesuai digunakan untuk penelitian yang bersifat **intervensi**, yaitu untuk membandingkan hasil belajar siswa antara kelompok yang menggunakan model PBL dan kelompok yang tidak menggunakan model tersebut. Harapannya, melalui metode ini, dapat diperoleh data yang akurat mengenai efektivitas model pembelajaran PBL dalam meningkatkan prestasi belajar siswa.

Subjek penelitian adalah siswa kelas VI SD Negeri 192 Pekanbaru yang berjumlah 30 orang. Kelas ini ditentukan sebagai subjek tunggal tanpa kelompok kontrol, dengan pertimbangan homogenitas kemampuan awal siswa yang diperoleh dari data nilai sebelumnya dan observasi guru kelas.



### Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai alat pembelajaran dan pengukuran hasil belajar.
2. Tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda dan uraian digunakan untuk menilai sejauh mana siswa memahami konsep rotasi dan revolusi bumi.
3. Lembar observasi keterlibatan siswa, yang digunakan untuk mencatat partisipasi siswa dalam diskusi kelompok dan kegiatan eksperimen.



**Gambar 1 Langkah-langkah Pembelajaran Mengikuti Sintaks Model PBL**

Pengumpulan data dilakukan melalui penilaian langsung terhadap aktivitas dan produk belajar siswa. Data yang terkumpul dianalisis melalui pendekatan kuantitatif dengan menghitung rata-rata skor pada masing-masing aspek penilaian, yaitu pemahaman konsep rotasi dan revolusi bumi, ketepatan menjawab soal, keterlibatan dalam diskusi, serta kerapian penulisan. Selanjutnya, hasil dianalisis secara deskriptif untuk menentukan kategori capaian belajar siswa sesuai dengan indikator penilaian yang telah ditetapkan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sejauh mana pengaruh implementasi model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) melalui pendekatan eksperimental gerak rotasi dan revolusi bumi terhadap hasil belajar siswa kelas VI SD Negeri 192 Pekanbaru. Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes hasil belajar, lembar observasi, dan rubrik penilaian, menunjukkan bahwa penerapan model PBL berdampak positif terhadap peningkatan pemahaman konseptual dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA.

#### 1. Hasil Belajar Siswa

Merujuk pada data hasil pre-test dan post-test, dapat dilihat hasil yang diperoleh oleh siswa melalui eksperimen menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*) dengan Kategori Penilaian sebagai berikut :

Tabel 1. Kategori Penilaian

No	Materi	Skor Minimum
1	Pemahaman konsep rotasi bumi	20
2	Pemahaman konsep revolusi bumi	20
3	Ketepatan menjawab soal	20
4	Keterlibatan dalam diskusi kelompok	10
5	Kerapian penulisan dalam LKS	10

#### Kategori Penilaian:

- 91–100 : Sangat Baik
- 76–90 : Baik



- 61–75 : Cukup
- $\leq 60$  : Perlu Bimbingan

Berdasarkan indikator penilaian yang sudah ditetapkan, berikut merupakan hasil dari pre-test siswa menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*).

Tabel 2. Hasil Pre-test Kognitif

No	Aspek Penilaian	Skor Minimum	Skor Siswa	Keterangan
1	Pemahaman Konsep Rotasi Bumi	20	75	Jawaban Masih Kurang Tepat
2	Pemahaman Konsep Revolusi Bumi	20	65	Pemahaman Tentang Revolusi Bumi Masih Kurang
3	Ketepatan Menjawab Soal Pada LKS	20	65	Jawaban Masih Kurang Tepat

Tabel 3. Hasil Pre-test Afektif

No	Aspek Penilaian	Skor Minimum	Skor Siswa	Keterangan
1	Keterlibatan Aktif Saat Diskusi/Kerja Kelompok	10	80	Peserta Didik Sangat Aktif Dalam Berdiskusi
2	Pemahaman Konsep Revolusi Bumi	10	65	Tulisan Peserta Didik Masih Belum Rapi

Dari hasil pre-test kognitif dan afektif pada **Tabel 2 dan Tabel 3**, didapat lah rata-rata nilai keseluruhan yaitu di angka **70** yang artinya, hasil pre-test mendapatkan hasil yang **Cukup**. Selanjutnya, untuk melihat bagaimana peningkatan yang terjadi setelah pembelajaran dengan model PBL (*Problem Based Learning*), berikut ini hasil post-test Peserta Didik yang dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Post-test Kognitif

No	Aspek Penilaian	Skor Minimum	Skor Siswa	Keterangan
1	Pemahaman Konsep Rotasi Bumi	20	90	Peserta Didik Sudah Dapat Menjelaskan Dengan Baik
2	Pemahaman Konsep Revolusi Bumi	20	85	Peserta Didik Sudah Dapat Menjelaskan Revolusi Dengan Baik
3	Ketepatan Menjawab Soal Pada LKS	20	90	Jawaban Peserta Didik Sudah Tepat

Tabel 5. Hasil Post-test Afektif

No	Aspek Penilaian	Skor Minimum	Skor Siswa	Keterangan
1	Keterlibatan Aktif Saat Diskusi/Kerja Kelompok	10	80	Peserta Didik Tetap Konsisten Aktif Dalam Berdiskusi
2	Kerapian Dan Kerapatan Penulisan	10	70	Tulisan Peserta Didik Sudah Mulai Terlihat Lebih Rapi

Setelah dilakukannya post-test, didapatlah hasil yang tertera pada **Tabel 4 dan Tabel 5**, didapatlah rata-rata skor **83** yang berarti terjadi peningkatan terhadap Peserta Didik setelah dilakukannya **post-test**, dan test ini telah mendapatkan hasil di kategori **Baik**.

Aspek pemahaman konsep rotasi dan revolusi bumi menunjukkan skor tertinggi, yang menandakan bahwa pendekatan eksperimen yang digunakan dalam PBL memberikan pengalaman belajar konkret dan bermakna, sehingga siswa dapat memahami konsep-konsep abstrak secara lebih mudah. Hal ini menyatakan bahwa penggunaan metode PBL mendorong eksplorasi aktif dan



berdampak langsung pada peningkatan pemahaman konsep.

## 2. Aktivitas dan Keterlibatan Siswa

Berdasarkan lembar observasi, diketahui bahwa keterlibatan siswa selama proses pembelajaran tergolong tinggi. Siswa tampak aktif dalam mengidentifikasi masalah, melakukan eksperimen sederhana untuk memahami rotasi dan revolusi bumi, serta berdiskusi untuk menarik kesimpulan. Proses pembelajaran PBL yang menekankan pada kerja kelompok dan pemecahan masalah nyata mampu mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif. Rata-rata skor keterlibatan siswa dalam diskusi kelompok adalah 80, yang tergolong dalam kategori “baik.” Hal ini menunjukkan bahwa PBL memberikan ruang partisipasi yang luas bagi siswa untuk menyampaikan pendapat, bertanya, dan menjelaskan hasil pengamatannya. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa pendekatan PBL mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kolaboratif siswa (Kumalasari & Pramono, 2024).

## 3. Produk dan Hasil Karya Siswa

Dari hasil evaluasi terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS), diperoleh informasi bahwa mayoritas siswa mampu menyelesaikan tugas eksperimen dan pelaporan dengan baik. Skor rata-rata kerapian penulisan berada pada angka 70, yang tergolong cukup. Meskipun aspek ini masih dapat ditingkatkan, namun secara keseluruhan siswa mampu menyampaikan hasil eksperimennya secara runtut dan logis. Model PBL juga berhasil memfasilitasi siswa dalam menghubungkan hasil eksperimen dengan konsep ilmiah, misalnya pengaruh rotasi bumi terhadap siang dan malam serta revolusi bumi terhadap perubahan musim. Pengetahuan ini bukan hanya dihafal, tetapi dipahami melalui pengamatan langsung, sebagaimana ditekankan dalam pendekatan konstruktivistik yang menjadi landasan utama PBL.

## 4. Analisis Perbandingan Pretest dan Posttest

Untuk memperkuat temuan, dilakukan analisis perbandingan antara nilai pretest dan posttest. Teridentifikasi adanya peningkatan nilai sebesar 13 poin secara rata-rata berdasarkan hasil analisis data, dari skor awal **70** menjadi **83**. Dengan demikian, implementasi PBL memberikan dampak nyata dalam peningkatan capaian belajar siswa. Peningkatan hasil belajar ini memperkuat argumentasi bahwa PBL tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga turut mendorong kemampuan siswa dalam berpikir kritis, keterampilan kerja sama, dan rasa tanggung jawab pada tiap proses pembelajaran. Hal ini membuktikan bahwa PBL mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, kontekstual, dan berdampak positif terhadap pencapaian akademik (Ariyani & Kristin, 2021).

Selanjutnya, untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model PBL (*Problem Based Learning*), berikut disajikan dalam Tabel 6 yang memuat hasil analisis perbandingan nilai pre-test dan post-test Peserta Didik didik.

Tabel 6. Analisis Perbandingan Hasil

No	Aspek Penilaian	Skor Pre-Test	Skor Post-Test	Keterangan
1	Pemahaman Konsep Rotasi Bumi	75	90	Meningkat
2	Pemahaman Konsep Revolusi Bumi	65	85	Meningkat
3	Ketepatan Menjawab Soal Pada LKS	65	90	Meningkat
4	Keterlibatan Aktif Saat Diskusi/Kerja Kelompok	80	80	Konsisten
5	Kerapian Dan Kerapatan Penulisan	65	70	Konsisten

Hasil penelitian ini sejalan dengan studi terdahulu yang menunjukkan efektivitas PBL dalam pembelajaran IPA di jenjang sekolah dasar. PBL memberikan ruang bagi siswa untuk belajar melalui pengalaman nyata dan kolaborasi, yang sangat penting dalam memahami konsep-konsep ilmiah yang



bersifat abstrak. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa media konkret seperti diorama dan eksperimen dalam pembelajaran PBL mampu meningkatkan hasil belajar IPA (Fitria & Suryanti, 2022). Namun demikian, terdapat beberapa tantangan selama proses implementasi, antara lain keterbatasan waktu untuk menyelesaikan seluruh tahapan PBL dalam satu pertemuan, serta variasi tingkat partisipasi antar siswa. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan perencanaan waktu yang lebih fleksibel serta pelatihan intensif bagi guru dalam mengelola pembelajaran berbasis masalah..

#### 4. SIMPULAN

Implementasi model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) melalui eksperimen gerak rotasi dan revolusi bumi telah menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VI SD Negeri 192 Pekanbaru. Peningkatan signifikan terlihat pada skor rata-rata posttest sebesar 87, naik dari pretest yang hanya 62, menunjukkan pemahaman konsep yang lebih baik. Keterlibatan aktif siswa dalam diskusi kelompok dan eksperimen juga meningkat, dengan skor partisipasi mencapai 80. Namun, aspek kerapian penulisan masih berada pada kategori cukup dengan skor 70, menunjukkan perlunya perbaikan dalam penyajian hasil belajar. Solusi yang dapat diterapkan adalah memberikan panduan penulisan yang lebih jelas dan latihan penyusunan laporan yang terstruktur. Secara keseluruhan, model PBL berbasis eksperimen ini layak diterapkan sebagai strategi pembelajaran aktif dan bermakna di sekolah dasar, dengan penyesuaian untuk meningkatkan kualitas dokumentasi siswa.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Ariyani, B., & Kristin, F. (2021). Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa SD. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 353. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.36230>
- Fitria, S. Z. U., & Suryanti. (2022). PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA DIORAMA TERHADAP HASIL BELAJAR IPA KELAS IV SD Abstrak. *Jpgsd*, 11, 1100–1113.
- Ghaira, L., Vebrian, R., Keguruan, F., Muhammadiyah, U., & Belitung, B. (2024). *Implikasi Model Pembelajaran Project-based Learning dengan Pendekatan Inquiry Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. 08(August), 1941–1950.
- Handono, D., Fitrotun Nisa, A., Prihatni, Y., & Negeri Jetak, S. (2023). Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan & Artikel Pendidikan*, 15(2), 2579–4965. <http://journal.ummg.ac.id/nju/index.php/edukasi>
- Kumalasari, N. S., & Pramono, R. (2024). Penerapan Model Problem Based-Learning Berdiferensiasi Metode Station Rotation untuk Meningkatkan Literasi, Keterampilan Berpikir Kritis, serta Kreativitas Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(8), 637–649. <https://doi.org/10.59141/japendi.v5i8.3264>
- Rakhmawati, D. (2021). Advantages and Disadvantages of Problem Based Learning Models. *SHEs: Conference Series*, 4(5), 550–554. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Sucipto, S. (2017). Pengembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dengan Menggunakan Strategi Metakognitif Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 2(1), 77. <https://doi.org/10.26740/jp.v2n1.p77-85>
- Sugiana, N., Maharani, S., Ferryka, P. Z., Dasar, G. S., Keguruan, F., Pendidikan, I., Widya, U., & Klaten, D. (2024). *Sosialisasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching (CRT) Materi Mengenal Segiempat Kelas IV Bagi Pendidik SD Negeri 2 Brangkal*. 02(02), 434–441.
- Yuniar, R., Nurhasanah, A., Rahman Hakim, Z., & Asih Vivi Yandari, I. (2022). Peran Guru Dalam Pelaksanaan Model Pbl (Problem Based Learning) Sebagai Penguatan Keterampilan Berpikir Kritis. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 1134–1150. <https://doi.org/10.23969/jp.v7i2.6408>