

# ***EFFECTIVENESS OF LUDO WORD GAME (LWG) IN IMPROVING JAPANESE VOCABULARY MASTERY IN GRADE XI STUDENTS OF SMK KANSAI PEKANBARU***

**Nurul Hayati Ramadinni<sup>1</sup>, Merri Silvia Basri<sup>2</sup>, Adisthi Martha Yohani<sup>3</sup>**  
nurul.hayati3789@student.unri.ac.id, merri.silvia@lecturer.unri.ac.id, adisthi.martha@lecturer.unri.ac.id  
Phone Number: 081533722393

*Japanese Language Education Study  
Program Department of Language and Arts  
Education Faculty of Teacher Training and Education,  
University of Riau*

**Abstract:** *This study aims to determine the effectiveness of Ludo Word Game (LWG) in improving Japanese vocabulary mastery in class XI students of SMK Kansai Pekanbaru. Based on the results of the researcher's observations during the Japanese language learning process, it shows that students tend to have poor concentration in learning, and low vocabulary mastery, which results in low student completion rates. The type of research used in this study is quantitative in the form of True Experimental with the research design used is Pretest-Posttest Control Group Design. Data collection was carried out by distributing Pre-test Post-test, providing treatment, and conducting data analysis. The sample in this study amounted to 54 respondents and was determined based on the Simple Random Sampling technique. Based on the results of the study, it shows that there is an increase in Japanese vocabulary mastery using Ludo Word Game (LWG) compared to students who were not given treatment with Ludo Word Game. In addition, students in the experimental class looked more enthusiastic and active in learning Japanese. While in the control class that uses conventional learning methods, students looked less enthusiastic during Japanese language learning.*

**Keywords:** *Effectiveness: Ludo Word Game: Vocabulary Master*

# EFEKTIVITAS *LUDO WORD GAME* (LWG) DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KOSAKATA BAHASA JEPANG PADA SISWA KELAS XI SMK KANSAI PEKANBARU

Nurul Hayati Ramadinni<sup>1</sup>, Merri Silvia Basri<sup>2</sup>, Adisthi Martha Yohani<sup>3</sup>

nurul.hayati3789@student.unri.ac.id, merri.silvia@lecturer.unri.ac.id, adisthi.martha@lecturer.unri.ac.id  
Nomor HP: 081533722393

Program Studi Pendidikan Bahasa Jepang  
Jurusan Pendidikan Bahasa dan Seni  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana efektivitas *Ludo Word Game* (LWG) dalam meningkatkan penguasaan kosakata bahasa Jepang pada siswa kelas XI SMK Kansai Pekanbaru. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti pada saat proses pembelajaran bahasa Jepang, menunjukkan bahwa siswa mengalami kecenderungan konsentrasi belajar yang kurang, dan penguasaan kosakata yang rendah, yang mengakibatkan rendahnya angka ketuntasan siswa. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif yang berupa *True Experimental* dengan desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Pengumpulan data dilakukan dengan penyebaran *Pre-test* dan *Post-test*, pemberian *treatment*, dan melakukan analisis data. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 54 responden dan ditentukan berdasarkan teknik *Simple Random Sampling*. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan penguasaan kosakata bahasa Jepang dengan menggunakan *Ludo Word Game* (LWG) dibandingkan dengan siswa yang tidak diberikan *treatment* dengan *Ludo Word Game*. Selain itu, siswa pada kelas eksperimen terlihat lebih berantusias dan aktif dalam pembelajaran bahasa Jepang. Sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan metode belajar secara konvensional siswa terlihat kurang berantusias selama mengikuti pembelajaran bahasa Jepang.

**Kata Kunci:** Efektivitas; *Ludo Word Game*; Penguasaan Kosakata

## PENDAHULUAN

Menurut Zuchdi (1995), penguasaan kosakata adalah kemampuan seseorang untuk mengenal, memahami, dan menggunakan kata-kata dengan baik dan benar, dengan mendengar, berbicara, membaca, dan menulis. Mengenal kata adalah memperoleh kata-kata baru dari hasil mendengarkan atau dari hasil membaca. Selanjutnya, hakikat memahami kata-kata adalah memperoleh kosakata baru, mengerti kata dan artinya serta memahami keterkaitan kata dan konsep yang diawali kata-kata tersebut. Kamus Besar Bahasa Indonesia (2000), memberikan batasan penguasaan kosakata sebagai pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan sesuatu hal (sejumlah kekayaan kata yang terdapat dalam suatu bahasa). Nurgiyantoro (2010), menyatakan bahwa penguasaan kosakata adalah kemampuan untuk mempergunakan kata-kata. Kemampuan untuk memahami diwujudkan dalam kegiatan membaca dan menyimak, sedangkan kemampuan mempergunakan diwujudkan dalam kegiatan menulis dan berbicara.

Bahasa Jepang merupakan salah satu bahasa yang cukup diminati oleh masyarakat Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari hasil survei yang diadakan oleh *The Japan Foundation* pada tahun 2015, bahwa Indonesia menempati urutan kedua dalam kategori sepuluh negara teratas yang memiliki pembelajar bahasa Jepang, dengan jumlah pembelajar Bahasa Jepang mencapai angka 745,125 orang. (*The Japan Foundation*, 2017) Meski memiliki banyak peminat, namun tidak sedikit pembelajar yang mengatakan bahwa bahasa Jepang merupakan bahasa yang sulit dipelajari untuk menghafal dan mengingat kosakata yang telah dipelajari.

Salah satu penyebabnya yaitu siswa dapat dengan mudah lupa kosakata yang didapatkan karena sebagian besar dari siswa tersebut hanya mengingat kata yang dipelajarinya pada saat proses pembelajaran berlangsung dan mencari makna sebuah kata dengan cara mencari di dalam kamus sesuai dengan urutan alfabetis. Dengan bekal penguasaan kosakata yang sangat minim, siswa akan kesulitan dalam memahami maksud yang disampaikan dari bahasa tersebut (Suwartika,2019).

Kesulitan siswa dalam menguasai kosakata bahasa Jepang disebabkan oleh kurangnya keinginan siswa dan siswa malas untuk mengulas pelajaran. Keadaan ini terjadi karena pengajar menggunakan metode konvensional atau monoton. Menurut Latief. Dkk (2014) model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang berpusat pada guru atau guru lebih mendominasi dalam kegiatan pembelajaran. Artinya dalam model pembelajaran ini peran siswa sangat sedikit dalam proses pembelajaran dan siswa sulit untuk berkembang dalam pola pikirnya.

*Ludo Word Game* (LWG) dalam penelitian ini adalah permainan Ludo yang sudah dimodifikasi sedemikian rupa yang bertujuan untuk meningkatkan perbendaharaan kosakata bahasa Jepang yang merupakan penggabungan dari permainan ludo dan monopoli. Sehingga dalam permainan *Ludo Word Game* (LWG) ini menggunakan beberapa kartu seperti pada permainan monopoli, dalam hal ini berupa kartu gambar dan berwarna yang berfungsi untuk pemain menyebutkan gambar yang terdapat dalam kartu dalam bahasa Jepang. Kelebihan penerapan pembelajaran dengan menggunakan media permainan *Ludo Word Game* (LWG) : a.dapat meningkatkan kemampuan siswa dan siswi dalam hal mengingat atau mengetahui. Hal tersebut seringkali disebut kemampuan kognitif, b.dapat membantu meningkatkan koordinasi anggota gerak tubuh, seperti kaki dan tangan.

Kemampuan tersebut seringkali disebut dengan kemampuan motoric, c. permainan *Ludo Word Game* juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir secara tepat dan teratur, hal tersebut terjadi dikarenakan siswa dapat berlatih mengatur strategi dalam permainan untuk memenangkan permainan. Kemampuan berpikir secara tepat dan teratur tersebut seringkali disebut sebagai kemampuan logika.

Permainan *Ludo Word Game* juga dapat melatih kemampuan visual siswa untuk menangkap objek baik berupa warna maupun bentuknya. Hal tersebut dilatih melalui letak pion lawan yang berusaha mencapai finish terlebih dahulu. Berdasarkan pengamatan peneliti, pada saat proses pembelajaran bahasa Jepang yang dilakukan pada siswa kelas XI SMK Kansai Pekanbaru menunjukkan bahwa siswa mengalami kecenderungan konsentrasi belajar yang kurang, dan penguasaan kosakata yang rendah. Hal ini terlihat dari sedikitnya siswa yang bersemangat untuk belajar, dan banyaknya siswa yang malas untuk mengikuti pelajaran bahkan sampai tidur-tiduran ketika jam pelajaran tersebut sedang berlangsung. Siswa terlihat sulit memahami percakapan atau wacana dalam rekaman, walaupun sudah beberapa kali didengarkan.

Selain itu, siswa juga kesulitan mengulang kosakata yang didengar, baik secara lisan maupun dalam bentuk penulisan kata dalam bahasa Jepang yang benar. Sedangkan berdasarkan penuturan guru bahasa Jepang di SMK Kansai Pekanbaru, masih banyak hasil ujian tengah semester siswa yang kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal ini menjadi permasalahan dalam proses pembelajaran bahasa Jepang di SMK Kansai Pekanbaru. Oleh karena itu, dalam upaya menumbuhkan penguasaan dan pemahaman kosakata dalam pembelajaran bahasa Jepang, dibutuhkan cara belajar yang menarik dan menyenangkan untuk menghadapi permasalahan tersebut.

Salah satunya dengan menggunakan *Ludo Word Game* (LWG), *Ludo Word Game* (LWG) adalah permainan balapan dengan dadu dan papan untuk tiga atau empat pemain. Permainan ini merupakan aktivitas tim yang dirancang untuk mendorong siswa bertanya dan menjawab pertanyaan umum (Hancock, 2008). *Ludo Word Game* (LWG) dalam penelitian ini adalah permainan Ludo yang sudah dimodifikasi sedemikian rupa yang bertujuan untuk meningkatkan perbendaharaan kosakata bahasa Jepang yang merupakan penggabungan dari permainan ludo dan monopoli. Hal ini dikarenakan media *Ludo Word Game* (LWG) menekankan gaya belajar yang melibatkan hubungan peran aktif partisipasi peserta didik dengan rekan-rekan sejawatnya secara kompetitif terhadap pembelajaran yang sedang atau telah dipelajarinya. Sehingga *Ludo Word Game* (LWG) dapat mempengaruhi perkembangan sosial emosional siswa dalam hal kemampuan berkompetisi dan berkolaborasi.

Melalui *Ludo Word Game* (LWG) diharapkan dapat membuat siswa lebih aktif dan tidak jenuh saat proses pembelajaran. Adapun media *Ludo Word Game* (LWG) belum pernah digunakan dalam proses pembelajaran bahasa Jepang di SMK Kansai Pekanbaru. Sehingga peneliti tertarik untuk menggunakan *Ludo Word Game* (LWG) dalam proses pembelajaran. *Ludo Word Game* (LWG) diharapkan dapat menjadi media efektif dalam meningkatkan penguasaan kosakata pada siswa. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana efektivitas *Ludo Word Game* (LWG) dalam meningkatkan penguasaan kosakata bahasa Jepang pada siswa kelas XI TKRO SMK Kansai Pekanbaru.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan *true-experimental*, dengan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Kansai Pekanbaru dan sampel yang terpilih adalah siswa kelas XI TKRO sebagai kelas eksperimen sebanyak 27 siswa dan kelas XI AKL sebagai kelas kontrol sebanyak 27 siswa. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes yang menggunakan soal sebanyak 25 butir soal. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik statistic deskriptif yaitu analisis data yang mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2021).

## HASIL PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 6 September 2024, dengan memberikan tes yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test* sebanyak 25 butir soal. Materi yang diberikan merupakan materi yang diambil dari buku *Nihongo Rakuraku* kelas X bab 1 - bab 3, dengan pembagian soal sebagai berikut:

1. 10 Soal pilihan ganda, memilih kosakata yang benar mengenai arti dari kosakata yang tertera.
2. 5 Soal memilih benar dan salah, siswa menentukan kosakata yang tertera sudah benar atau salah.
3. 5 Soal mencocokkan gambar dengan kosakata yang sesuai.
4. 5 Soal mengisi bagian dialog yang rumpang sehingga menjadi kalimat yang padu

Setelah pelaksanaan *pre-test* dan *Post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di dapatkan data dengan hasil data yang telah dikumpulkan maka diperoleh hasil belajar siswa yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Pre-test dan Post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kegiatan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<i>Pre-test</i>	65	59
<i>Post-test</i>	86	65

(Sumber : Olahan Data 2024)

Berdasarkan tabel nilai rata-rata yang *Pre-test* pada kelas eksperimen adalah 65 dan nilai rata-rata *Post-test* pada kelas kontrol adalah 86. Sedangkan nilai rata-rata yang *Pre-test* pada kelas kontrol adalah 59 dan nilai rata-rata *Post-test* pada kelas kontrol adalah 65. M aka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dengan menggunakan *Ludo Word Game* (LWG).

## Pengujian Hipotesis

Untuk melakukan pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat terhadap data yang sebelumnya telah didapatkan. Uji prasyarat yang dilakukan yaitu uji homogenitas dan uji normalitas. Adapun tujuan ini dilakukan untuk mengetahui pengujian hipotesis apa yang akan digunakan jika ada data yang ditemukan homogen atau berdistribusi dengan normal, maka uji yang digunakan adalah uji parametrik, jika data yang ditemukan data tidak homogen atau tidak berdistribusi normal, maka uji yang akan digunakan adalah uji nonparametrik. Uji nonparametrik merupakan uji yang tidak memerlukan uji prasyarat.

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas bersifat homogen atau tidak. Dalam pengujiannya menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistics 23*. Uji homogenitas ini menggunakan *pre-test* dari kedua kelas, yaitu Pengambilan keputusan dalam uji homogenitas dalam penelitian ini adalah :

- .  $H_0$  : jika nilai Sig. > 0,05 maka varian data dinyatakan homogen .
- a.  $H_1$  : jika nilai Sig. < 0,05 maka varian data dinyatakan tidak homogen .

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

#### Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre-Test	1,558	1	52	,218
Post-Test	,072	1	52	,789

Berdasarkan hasil uji homogenitas yang didapat pada tabel 4.00 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,218. Nilai signifikansi tersebut lebih besar daripada 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen.

### Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data pada penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Dalam penelitian ini, hasil uji normalitas mengacu kepada uji Shapiro Wilk karena data sampel kurang dari 50 orang. Pengambilan keputusan pada uji normalitas Shapiro Wilk dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 3. Uji Normalitas

#### Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre-Test Eksperimen	,120	27	,200 <sup>*</sup>	,973	27	,685
Pre-Test Kontrol	,195	27	,010	,849	27	,001
Post-Test Eksperimen	,157	27	,088	,911	27	,024
Post-Test Kontrol	,183	27	,020	,913	27	,026

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel di atas diketahui hasil uji normalitas data *pre-test* dan *post-test* dari kedua kelas menunjukkan bahwa nilai signifikansi *pre-test* pada kelas eksperimen sebesar 0,685 dan nilai signifikansi *post-test* 0,024. Berdasarkan hasil perolehan nilai signifikansi tersebut, didapati bahwa data tidak berdistribusi normal. Dikarenakan nilai signifikansi pada *post-test* lebih kecil dari 0,05 .

Lalu pada kelas kontrol data menunjukkan bahwa nilai signifikansi *pre-test* sebesar 0,001 dan nilai signifikansi *post-test* sebesar 0,026. Nilai signifikansi dari keduanya kurang dari 0,05 yang berarti data dari kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas diatas dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* dari kedua kelas tidak berdistribusi normal. Maka akan menggunakan uji nonparametrik yaitu Mann Withney U karena terdapat data yang tidak normal.

### **Uji Mann Withney**

Dikarenakan terdapat data yang tidak berdistribusi normal. Maka untuk mengetahui adakah pengaruh yang signifikan pada penggunaan media *Ludo Word Game* (LWG) dalam meningkatkan penguasaan bahasa Jepang pada siswa kelas XI SMK Kansai Pekanbaru, yaitu dengan menggunakan uji Mann Withney. Dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistcs 23 dengan menguji hipotesis sebagai berikut:

- H<sub>0</sub> : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kosakata siswa kelas XI SMK Kansai Pekanbaru yang menggunakan media *Ludo Word Game* dengan siswa yang tidak menggunakan media *Ludo Word Game*.
- H<sub>1</sub> : Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kosakata siswa kelas XI SMK Kansai Pekanbaru yang menggunakan media *Ludo Word Game* dengan siswa yang tidak menggunakan media *Ludo Word Game*.

Berdasarkan tabel di atas diketahui hasil uji normalitas data *pre-test* dan *post-test* dari kedua kelas menunjukkan bahwa nilai signifikansi *pre-test* pada kelas eksperimen sebesar 0,685 dan nilai signifikansi *post-test* 0,024. Berdasarkan hasil perolehan nilai signifikansi tersebut, didapati bahwa data tidak berdistribusi normal. Dikarenakan nilai signifikansi pada *post-test* lebih kecil dari 0,05 .

Lalu pada kelas kontrol data menunjukkan bahwa nilai signifikansi *pre-test* sebesar 0,001 dan nilai signifikansi *post-test* sebesar 0,026. Nilai signifikansi dari keduanya kurang dari 0,05 yang berarti data dari kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas diatas dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* dari kedua kelas tidak berdistribusi normal. Maka akan menggunakan uji nonparametrik yaitu Mann Withney U karena terdapat data yang tidak normal.

### **Uji Mann Withney**

Dikarenakan terdapat data yang tidak berdistribusi normal. Maka untuk mengetahui adakah pengaruh yang signifikan pada penggunaan media *Ludo Word Game* (LWG) dalam meningkatkan penguasaan bahasa Jepang pada siswa kelas XI SMK Kansai Pekanbaru, yaitu dengan menggunakan uji Mann Withney. Dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistcs 23 dengan menguji hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kosakata siswa kelas XI SMK Kansai Pekanbaru yang menggunakan media *Ludo Word Game* dengan siswa yang tidak menggunakan media *Ludo Word Game*.

$H_1$  : Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kosakata siswa kelas XI SMK Kansai Pekanbaru yang menggunakan media *Ludo Word Game* dengan siswa yang tidak menggunakan media *Ludo Word Game*.

**Tabel 4. Uji Mann Withney**

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Post-Test
Mann-Whitney U	22,000
Wilcoxon W	400,000
Z	-5,942
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Kelas

Berdasarkan hasil dari uji Mann Withney pada tabel di atas diketahui bahwa nilai Asymp. Signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu sebagaimana dasar pengambilan keputusan uji Mann Withney diatas maka terdapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Maka dapat disimpulkan penggunaan media pembelajaran *Ludo Word Game* (LWG) efektif dalam meningkatkan penguasaan kosakata bahasa Jepang pada siswa kelas XI TKRO SMK Kansai Pekanbaru.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

*Ludo Word Game* (LWG) dapat meningkatkan penguasaan kosakata bahasa Jepang jika dibandingkan dengan siswa yang tidak diberikan *treatment* dengan *Ludo Word Game* (LWG) Hal ini dapat dilihat dari hasil *posttest*. Nilai pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan jika dibandingkan dengan hasil nilai *posttest* pada kelas kontrol.

Selain itu, siswa pada kelas eskperimen terlihat lebih berantusias dan aktif didalam pembelajaran bahasa Jepang. Akan tetapi pada kelas kontrol, siswa yang hanya menggunakan metode belajar secara konvesional terlihat kurang berantusias dan mudah bosan selama mengikuti pembelajaran bahasa Jepang.

### **Rekomendasi**

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka peneliti akan memberikan beberapa rekomendasi yang diharapkan dapat berguna untuk penelitian selanjutnya. Bagi pendidik, saat mengajar kosakata dapat menggunakan *Ludo Word Game* (LWG) untuk meningkatkan penguasaan kosakata dan meningkatkan semangat siswa dalam belajar. Bagi peneliti, penelitian ini hanya berfokus pada kosakata saja, diharapkan peneliti selanjutnya dapat meneliti lebih dalam lagi mengenai *Ludo Word Game* (LWG)

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Madjid Latief. 2014. *Evaluasi Kinerja SDM : Konsep, Aplikasi, Standard dan Penelitian*. Jakarta.
- Darmiyati Zuchdi. (1995). *Strategi Meningkatkan Kemampuan Membaca Peningkatan Pemahaman Bacaan*. Yogyakarta: FPBS IKIP.
- Hancock, Mark. (2008). *Pronunciation Games*. Cambridge University Press.
- Japan Foundation, (2021). *Kaigai Nihongo Kyooiku Kikan Choosa. Kekka ( Sokuhoo)*
- Nurgiyantoro, B. (2010). *Penilaian Pembelajaran Bahasa*. Yogyakarta: BPFE
- Sugiyono. (2021). *“Metode Penelitian Kuantitatif”*. Bandung:Alfabeta
- Y. Suwartika, (2019), *“Strategi Belajar Siswa SMA Lulus Japanese Language Proficiency Test (JLPT) N3”* , Hikari, vol. 3, no. 2.