



## **Kemampuan Literasi Matematis Melalui Model *Discovery Learning* di SMP**

**Ozi Pernandes<sup>1,\*</sup>, Adi Asmara<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

\*Email Koresponden: [Putraak0712@gmail.com](mailto:Putraak0712@gmail.com)

### ***Abstract***

This study aims to determine the difference between Discovery Learning and conventional models of students' mathematical literacy abilities and which models provide better results. This research was conducted by the experimental method. The study population was students of class VIII Junior High School Negeri 10 North Bengkulu. The sample consisted of two groups, namely the Discovery Learning model group and the Conventional group. Both groups were given a Pre-Test to determine the students' initial mathematical literacy abilities. After Pre-Test, the Discovery Learning group gets learning with Discovery Learning syntax and the conventional group gets learning according to conventional syntax. Both classes are given a Post-Test to find out the differences and increase students' mathematical literacy abilities. Data processing and data analysis were performed using the T-Test with the help of Microsoft Excel 2010. The results showed (1) There were differences in students' mathematical literacy abilities with the Discovery Learning and conventional models; (2) Students who get learning with the Discovery Learning model are better than students who get conventional learning.

**Keywords:** *Mathematical Literacy, Discovery Learning.*

### ***Abstrak***

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara model *Discovery Learning* dan konvensional terhadap kemampuan literasi matematis siswa dan model mana yang memberikan hasil yang lebih baik. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen. Populasi penelitian merupakan siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Bengkulu Utara. Sampel terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok model *Discovery Learning* dan kelompok Konvensional. Kedua kelompok tersebut diberikan *Pre-Test* untuk mengetahui kemampuan awal literasi matematis siswa. Setelah *Pre-Test*, kelompok *Discovery Learning* mendapatkan pembelajaran dengan sintak pembelajaran *Discovery Learning* dan kelompok konvensional mendapatkan pembelajaran sesuai dengan sintak konvensional. Kedua kelas diberikan *Post-Test* untuk mengetahui perbedaan dan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa. Pengolahan data dan analisis data dilakukan menggunakan Uji- T dengan bantuan *software Microsoft Excel 2010*. Hasil penelitian menunjukkan (1) Ada perbedaan kemampuan literasi matematis siswa dengan model *Discovery Learning* dan konvensional; (2) Siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci:** Literasi Matematis, *Discovery Learning.*



## 1. Pendahuluan

Di zaman modern saat ini literasi matematis itu sangat penting dimiliki oleh setiap siswa. Pengembangan literasi matematis ini menjadi fokus utama di dalam pembelajaran matematika. Hal ini seperti yang disebutkan dalam Kurikulum 2013. Matematika merupakan mata pelajaran wajib bagi siswa (Febriani, Widada, & Herawaty, 2019), literasi matematis menjadi penting untuk meningkatkan aktivitas belajarnya. Itu merupakan suatu aktivitas yang melibatkan angka, pola geometri, hitungan dan sebagainya dianggap sebagai aplikasi pengetahuan matematika yang melibatkan pengalaman sehari-harinya (Pusvita, Herawati, & Widada, 2019) (Melisa, Widada, & Zamzaili, 2019). Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang bentuk, besaran, dan konsep-konsep yang berkaitan satu sama lainnya. Keterkaitan tersebut tidak hanya pada matematika itu sendiri, namun matematika juga berkaitan dengan disiplin ilmu lain, salah satunya adalah budaya (Lusiana, Afriani, Ardy, & Widada, 2019). Ini mengisyaratkan bahwa literasi matematis menjadi penting.

Pengembangan kemampuan literasi matematis ini didasari oleh hasil *Programme For International Atudent Assessment* (PISA 2018) menunjukkan kemampuan literasi matematis siswa di Indonesia itu masih rendah. Siswa Indonesia baru sampai pada tahap merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Berdasarkan observasi di SMPN 10 Bengkulu Utara, Peneliti mendapatkan keterangan bahwa banyak siswa yang mengeluh dikarenakan seringkali mengalami kesulitan dalam memahami soal-soal, seringkali melakukan kesalahan-kesalahan, belum mampu melaksanakan prosedur pemecahan masalah dengan baik dan memilih strategi yang tepat dalam pemecahan masalah.

Literasi berasal dari kata “*literacy*” yang berasal dari bahasa Latin “*littera*” (huruf) yang pengertiannya melibatkan penguasaan sistem-sistem tulisan dan konvensi-konvensi yang menyertainya. Kendati demikian literasi utamanya berhubungan dengan bahasa dan bagaimana bahasa itu digunakan, sementara sistem bahasa tulis itu sifatnya sekunder. Kemampuan literasi matematis adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menafsirkan, dan menggunakan dalam berbagai konteks dan matematika membantu seseorang untuk memahami kegunaan atau manfaat matematika di dalam kehidupan sehari-hari. *Organisation For Economic Operation And Development* (OECD 2019). Kemampuan literasi matematis diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari (Johar, 2012; Ojose, B 2011).

Kemampuan ini membantu seseorang untuk mengakui bahwa matematika sangat berperan di setiap aspek kehidupan dan untuk membuat keputusan yang beralasan dan juga dibutuhkan secara konstruktif, terlibat dan reflektif. Hal ini berarti literasi matematis dapat membantu individu untuk mengenal peran matematika di dunia nyata dan sebagai dasar pertimbangan dan penentuan keputusan yang dibutuhkan oleh masyarakat. Di dalam pembelajaran guru wajib merancang suatu kegiatan pembelajaran yang mampu memberi kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik dalam menuangkan ide-ide matematis nya, mengembangkan kemampuan berpikirnya, dan diberi kesempatan untuk mengembangkan masalah yang diberikan oleh guru.

Model *Discovery Learning* pada penelitian ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat berperan aktif dalam kegiatan menemukan ide-ide sendiri dan menurunkan



konsep oleh mereka sendiri sehingga siswa lebih memahami konsep-konsep yang didapat dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang didapat.

Menurut Cahyo (2013:100) mengemukakan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan metode pembelajaran yang mengatur segala pengajaran sehingga siswa mendapatkan pengetahuan baru melalui metode penemuan yang ditemukan sendiri. Menurut Hosnan (2014: 287-288) model *Discovery Learning* dapat membantu siswa untuk memperbaiki, meningkatkan keterampilan-keterampilan dalam memecahkan masalah. Kurniasih & Sani (2014: 66-67) juga mengemukakan model *Discovery Learning* dapat menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil, Siswa akan mengerti konsep dasar dan ide-ide lebih baik, Mendorong siswa berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri, Siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar. Sedangkan Kemendikbud (2013) dalam mengaplikasikan model *Discovery Learning* di kelas, ada prosedur yang harus 6 dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum yaitu, (1) *Stimulation*, (2) *Problem Statement*, (3) *Data Collection*, (4) *Data Processing*, (5) *Verification*, (6) *Generalitation*. Sintaks ini merupakan tahapan pembelajaran yang berbasis masalah yang dekat dengan pikiran siswa. Ini merupakan pembelajaran yang bertitik tolak pada kehidupan sehari-hari, dan budaya lokal siswa (Widada, Herawaty, Jumri, Zulfadli, & Damara, 2019)(Widada, Herawaty, Nugroho, & Anggoro, 2019)(Widada, Nugroho, Sari, & Pambudi, 2019)(Herawaty, Gusri, Saputra, Liana, & Aliza, 2019)(Jumri & Murdiana, 2019). Oleh karena itu, dihipotesiskan bahwa model pembelajaran *discoveri learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan literasi matematis.

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen (*Experimental*) Eksperimen ini bertujuan menguji hipotesis komparatif dengan rancangan penelitian dimana Pada kelas eksperimen model *Discovery Learning* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

Tempat SMP Negeri 10 Bengkulu Utara. Waktu Penelitian tahun ajaran 2019/2020. Populasi siswa Kelas VIII. Sampel Kelas VIIID berjumlah 33 siswa sebagai kelas eksperimen, dan Kelas VIIIA berjumlah 34 siswa kelas eksperimen kontrol. *Sampling random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak sederhana, dengan mengacak kelas dari populasi.

Defenisi operasional penelitian ini (1) model pembelajaran *Discovery Learning* dan konvensional yang diterapkan sesuai dengan langkah-langkah/sintak dari masing-masing model pembelajaran. (2) Kemampuan literasi matematis adalah rata-rata dari skor tes kemampuan literasi matematis yang diperoleh siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan baik pada model pembelajaran *Discovery Learning* dan konvensional.

Teknik Pengumpulan Data tes berupa seperangkat soal literasi matematis tes awal (*pre-test*) bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan dan tes akhir (*post-test*) bertujuan untuk mengetahui kemampuan sesudah diberikan perlakuan. Soal tes yang digunakan merupakan soal tes kemampuan literasi matematis yang terlebih dahulu divalidasi isinya oleh para ahli yaitu dosen dan guru mata pelajaran matematika.

Teknik analisis data penelitian melalui beberapa uji yaitu:

Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas Data



Uji normalitas diperlukan untuk menguji apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas digunakan uji Kolmogorov Smirnov . Untuk menguji normalitas data, hipotesis yang akan diujikan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Sebaran data berdistribusi normal.

$H_1$  : Sebaran data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians antara kelompok sampel homogen atau tidak. Dalam hal ini dilakukan dengan uji *Barleth* pada taraf signifikansi 0,05. Kriteria yang digunakan adalah apabila nilai hitung  $\chi^2_h > \chi^2_t$ , nilai tabel, maka  $H_0$  menyatakan varians skornya homogen ditolak, dalam hal lainnya diterima.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 10 Bengkulu Utara dengan menggunakan dua kelas sampel yaitu Kelas VIIIA, dan VIIID. Kelas VIIID berjumlah 33 siswa sebagai kelas eksperimen, dan Kelas VIIIA berjumlah 34 siswa kelas eksperimen kontrol.

Berdasarkan data sebelum (*Pre-Test*) dan sesudah (*Post-Test*) diberikan perlakuan. Data *Pre-test* dan *Post-Test* dianalisis untuk melihat apakah ada perbedaan kemampuan literasi matematis pada kedua kelompok. Kemudian berdasarkan data post-tes dianalisis model mana yang memberikan hasil lebih baik. Selanjutnya sebagai syarat untuk menggunakan statistika parametric dilakukan pengujian hipotesis mencakup uji normalitas data dan uji homogitas varians.

Data *Pre-Test* dan *Post-Test* kemampuan literasi matematis siswa didapatkan statistika deskriptif mengenai banyak data (n), total skor ( $\Sigma$ ), rata-rata(x), skor maksimum, skor minimum, dan simpangan baku (s). bisa dilihat pada table 2 berikut ini:

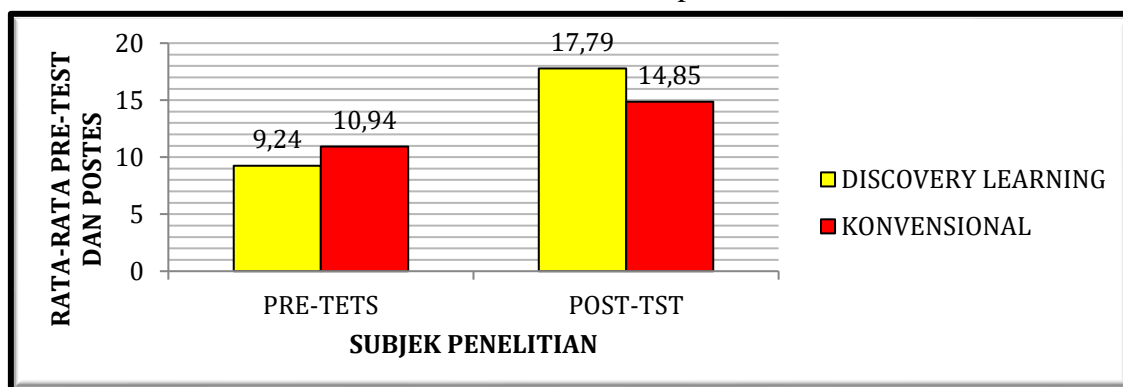
**Tabel 2 Distribusi hasil *Post-Test* dan post-test Kemampuan Literasi Matematis Siswa**

Nilai	Discovery Learning						Konvensional					
	n	$\Sigma$	X	s	Min	Maks	n	$\Sigma$	x	s	Min	Maks
Pre-Test	33	305	9.24	3.976	3	18	34	372	10.94	3.797	5	18
Post-Tes	33	587	17.79	2.301	14	21	34	505	14.85	3.798	6	20

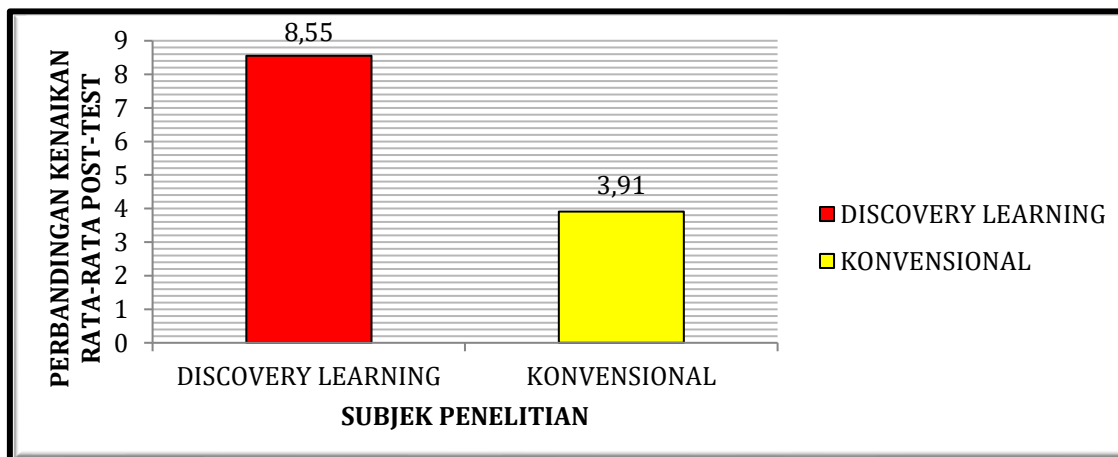
Berdasarkan table 2 diatas, dapat dilihat skor total *Pre-Tes* kelas *Discovery Learning* yaitu 305 dengan nilai rata-rata 9.24 dan skor total post-tes yaitu 587 dengan nilai rata-rata 17.79 artinya perlakuan yang diberikan kepada siswa dengan model pembelajaran *Discovery Learning* mengalami peningkatan skor total sebesar 282 dengan kenaikan nilai rata-rata 8.55. Untuk skor total pre-test yang didapat di kelas konvensional yaitu 372 dengan nilai rata-rata 10.94 dan skor total post-test yaitu 505 dengan nilai rata-rata 14.85 artinya perlakuan yang diberikan kepada siswa dengan model pembelajaran konvensional mengalami peningkatan sebesar 133 dengan kenaikan nilai rata-rata 3.91. Maka dapat disimpulkan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning* jauh mengalami peningkatan dari pada siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional dengan perbandingan kenaikan nilai rata-rata 8.55 dan

3.91. Simpangan baku ( $s$ ), data *Pre-Test* siswa kelas *Discovery Learning* sebesar 3.976 dengan post-test sebesar 2.301 dan kelas konvensional data pre-test sebesar 3.797 dengan post-test sebesar 3.798. dengan skor maks post-test kelas *Discovery Learning* 21 dan skor maks post-test kelas konvensional 20. Artinya kelas yang mendapatkan model pembelajaran *Discovery Learning* memperoleh nilai yang lebih tinggi.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dikatakan ada perbedaan kemampuan literasi matematis siswa yang di ajarkan dengan model *Discovery Learning* dan konvensional, dan model pembelajaran *Discovery Learning* memberikan hasil yang lebih baik disbanding model konvensional. Perbedaan tersebut bisa dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Rata-Rata *Pre-Test* Dan *Post-Test* Kemampuan Literasi Matematis Model *Discovery Learning* Dan Konvensional



Gambar 2. Perbandingan Kenaikan Kemampuan Literasi Matematis Siswa Model *Discovery Learning*

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan statistic deskriptif untuk kemampuan literasi matematis siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* memiliki nilai rata-rata 9.50, untuk nilai tertinggi adalah 18. Kemudian untuk kemampuan literasi matematis siswa setelah penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* memiliki nilai rata-rata 17.75, untuk nilai tertinggi yaitu 21. Adapun hasil analisis statistik inferensial (Paired Sample T-test) diperoleh nilai signifikansi kurang 0.05. Artinya, terdapat peningkatan kemampuan literasi matematis siswa setelah penerapan model pembelajaran *Discovery Learning*.



Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fadhila, Destia Hasna (2017) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan nilai rata-rata kemampuan literasi siswa sebelum dan sesudah dilakukannya model pembelajaran *Discovery Learning*.

Peningkatan kemampuan literasi matematis siswa diakibatkan oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah langkah-langkah pembelajaran yang berbeda. Pengajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks. *Discovery Learning* memiliki karakteristik berpusat pada siswa, didesain berdasarkan masalah nyata yang mendorong siswa membangun pemahaman yang kaya konsep matematika kontekstual melalui serangkaian pertanyaan yang bersifat konstruktif. Model pembelajaran *Discovery Learning* adalah proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, sementara sebelum penerapan *Discovery Learning* pendidik masih menggunakan proses pembelajaran yang hanya berpusat pada guru. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu, bahwa pembelajaran melalui penemuan atau yang berbasis masalah kontekstual berpengaruh positif terhadap kemampuan matematika (Yulfitri & Nirwana, 2019)(Sospolita, Aisyah, & Widada, 2019)(Widada, Herawaty, Nugroho, et al., 2019) (Widada, Herawaty, & Lubis, 2018)(Widada, Agustina, Serlis, Dinata, & Hasari, 2019). Dengan demikian, peningkatan kemampuan literasi matematika siswa yang setelah penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* adalah hasil yang sangat meyakinkan.

#### **4. Simpulan dan Saran**

Penelitian yang dilaksanakan di SMPN 10 Bengkulu Utara bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* pada pembelajaran matematika Kelas VIII memberikan hasil yang baik untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah Kelas VIII.D dengan jumlah 32 siswa.

Berdasarkan Analisis data maka dapat disimpulkan (1) Ada perbedaan kemampuan literasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan model pembelajaran konvensional di SMPN 10 Bengkulu Utara. Kelas VIII. (2) Model pembelajaran *Discovery Learning* memiliki hasil rata-rata kemampuan literasi matematis lebih baik dari model pembelajaran Konvensional. Juga, terdapat peningkatan kemampuan literasi matematika siswa yang setelah penerapan model pembelajaran *Discovery Learning*.

#### **Daftar Pustaka**

- Cahyo, Agus. 2013. *Model Pembelajaran Discovery Learning*. Yogyakarta : DIVA Pres.
- Fadhila, Destia Hasna. 2017. *Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Menggunakan Model Discovery Learning*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Febriani, P., Widada, W., & Herawaty, D. (2019). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*,



<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>, 04(02), 120–135.

Herawaty, D., Gusri, S. A., Saputra, R., Liana, E., & Aliza, F. (2019). The mathematics communication of students in learning based on ethnomathematics Rejang Lebong The mathematics communication of students in learning based on ethnomathematics Rejang Lebong. *Journal of Physics: Conference Series PAPER*, 1318(012074), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012074>

Hosnan. 2014 *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta. Ghalia Indonesia, 287-288.

Johar. R . 2012. Domain Soal Pisa Untuk Literasi Matematika. *Jurnal Peluang*. Vol 1.(1), 1-10.

Jose, B. 2011. Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use. *Journal Of Mathematics Education* 4(1), 89-100.

Jumri, R., & Murdiana. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Di Bumi Sekundang Setungguan ( Manna-Bengkulu Selatan ). *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* , <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>, 04(02), 86–92.

Kemendikbud. 2013. *Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan RI.

Kurniasih & Sani .2014 *Strategi-Strategi Pembelajaran*: Alfabeta Bandung, 66-67.

Lusiana, D., Afriani, N. H., Ardy, H., & Widada, W. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Jamik Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* , <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>, 04(02), 164–176.

Melisa, Widada, W., & Zamzaili. (2019). Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Bengkulu untuk Meningkatkan Kognisi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* , <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>, 04(02), 103–110.

OECD. 2019. *Programme for International Student Assessment (PISA) 2018 Results in Focus- What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. OECD Publishing.

\_\_\_\_\_.2019.PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5107c754-en>.

Pusvita, Y., Herawati, & Widada, W. (2019). Etnomatematika Kota Bengkulu : Eksplorasi Makanan Khas Kota Bengkulu “ Bay Tat .” *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* , <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>, 04(02), 185–193.

Sospolita, N., Aisyah, S., & Widada, W. (2019). Penerapan Model Creative Problem Solving dengan Teknik Probing pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* , <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>, 04(02), 194–



201.

- Widada, W., Agustina, A., Serlis, S., Dinata, B. M., & Hasari, S. T. (2019). The abstraction ability of students in understanding the concept of geometry. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(012082), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012082>
- Widada, W., Herawaty, D., Jumri, R., Zulfadli, Z., & Damara, B. E. P. (2019). The influence of the inquiry learning model and the Bengkulu ethnomathematics toward the ability of mathematical representation. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(012085), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012085>
- Widada, W., Herawaty, D., & Lubis, A. N. M. T. (2018). Realistic mathematics learning based on the ethnomathematics in Bengkulu to improve students' cognitive level. *Journal of Physics: Conference Series*, 1088. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012028>
- Widada, W., Herawaty, D., Nugroho, K. U. Z., & Anggoro, A. F. D. (2019). The ability to Understanding of the Concept of Derivative Functions for Inter-Level Students During Ethnomathematics Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1179(012056), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1179/1/012056>
- Widada, W., Nugroho, K. U. Z., Sari, W. P., & Pambudi, G. A. (2019). The ability of mathematical representation through realistic mathematics learning based on ethnomathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(012073), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012073>
- Yulfitri, & Nirwana. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Pencapaian Konsep Berbasis Etnomatematika Rejang Lebong Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>, 04(02), 76–85.