

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS XI-F SMA NEGERI 1 TILATANG KAMANG

Annisa Zumelda ^{#1}, Mukhni ^{#2}
Mathematics Departement, State University of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West
Sumatera, Indonesia
^{#1}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika
FMIPA UNP
^{#2}Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP
^{#1} annisazumelda23@gmail.com

Abstract - Mathematics learning result are basically the main goal of the learning process. However, in reality, the mathematics learning result of in class XI-F SMAN 1 Tilatang Kamang are still low. One of the efforts that can be done to overcome these problems is by applying the Problem Based Learning (PBL) learning model. The purpose of this study was to determine whether the mathematics learning result of students who learning by applying PBL learning model were better than the mathematical learning result of students whose learning by applying the conventional learning model to students of class XI-F SMAN 1 Tilatang Kamang.

Keywords – Problem Based Learning (PBL), Mathematics Learning Result

Abstrak- Hasil belajar matematika pada dasarnya merupakan tujuan utama dari proses pembelajaran. Namun pada kenyataannya hasil belajar matematika peserta didik kelas XI-F SMAN 1 Tilatang Kamang masih rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika peserta didik yang pembelajarannya dengan menerapkan model pembelajaran PBL lebih baik daripada hasil belajar matematika peserta didik yang pembelajarannya dengan menerapkan model pembelajaran konvensional pada kelas XI-F SMAN 1 Tilatang Kamang.

Kata Kunci – Problem Based Learning (PBL), Hasil Belajar Matematika

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika bertujuan untuk mengajarkan peserta didik bagaimana cara berpikir dengan kritis, kreatif, analitis, terstruktur, logis, dan memecahkan masalah-masalah umum. Akibatnya, setiap jenjang pada pendidikan harus terdapat mata pelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan UU tentang Sistem Pendidikan Nasional Tahun 2003 Nomor 20. Pasal 37 ayat 1 menyatakan bahwa salah satu mata pelajaran sejak sekolah dasar yang harus diajarkan ialah matematika.

Berdasarkan hal tersebut, masih ditemukan peserta didik tidak menyadari manfaat belajar matematika dan memandangnya sebagai pembelajaran pasif dikarenakan matematika yang sulit dan membosankan. Dengan kondisi ini dapat berdampak pada keberhasilan belajar matematika karena menurut Lestari (2015) keberhasilan dalam belajar sangat tergantung pada keterlibatan peserta didik secara menyeluruh dalam pembelajaran dimana, seluruh rangkaian secara utuh dilakukan dalam kegiatan dan aktif untuk merumuskan setiap temuan diikuti oleh peserta didik.

Menurut Supardi (2015), agar terjadi pergeseran perilaku, hasil belajar matematika merupakan kegiatan yang kualitasnya ditentukan oleh beberapa faktor. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan alat tes untuk menentukan kemajuan dari peserta didik dalam memahami suatu mata pelajaran, dibutuhkan tolak ukur yaitu hasil belajar.

Hasil belajar ialah cerminan dalam keberhasilan peserta didik untuk mengikuti suatu pelajaran, maka hal itu sangat menentukan bagi peserta didik. Namun, masih terdapat hasil belajar peserta didik yang belum sesuai harapan. Pemerintah telah melakukan pelatihan pendidik, sertifikasi pendidik, Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP), dan implementasi strategi pembelajaran melalui seminar untuk menaikkan hasil belajar peserta didik. Namun upaya ini belum memiliki pilihan untuk lebih mengembangkan hasil belajar peserta didik, hasil belajar peserta didik masih terlihat rendah di bidang matematika, khususnya di SMAN 1 Tilatang Kamang.

Model pembelajaran yang digunakan pendidik matematika cenderung dengan pendekatan

konvensional yaitu *Cooperative Learning*, berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti selama PLK periode Juli-Desember 2022 pada hari Senin dan Selasa tanggal 18 Juli dan 15 Agustus 2022 di kelas XI-F1 sampai dengan XI-F4 SMA Negeri 1 Tilatang Kamang. Sebelum mulai belajar, peserta didik dibagi menjadi kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Pendidik kemudian memberikan tugas kepada sejumlah peserta didik, beberapa di antaranya berkolaborasi satu sama lain untuk menyelesaikannya secara individu dan kelompok. Selain itu, peserta didik akan mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan mendiskusikannya dengan kelompok lain. Kemudian pendidik memberikan penegasan ulang tentang presentasi kelompok dan penghargaan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Langkah-langkah pendekatan pembelajaran kooperatif yang digunakan pendidik sejalan dengan mereka. Namun pendekatan pembelajaran tersebut belum optimal karena tidak semua peserta didik berpartisipasi dengan aktif, baik secara fisik maupun mental.

Dari pengamatan terdapat pada saat pendidik mengajukan suatu pertanyaan, sebagian besar peserta didik tidak memberikan jawaban dan hanya menunduk padahal pertanyaan yang pendidik ajukan hanya membutuhkan jawaban dari pernyataan ulang konsep materi yang sudah dipelajari. Bahkan pada saat pendidik menerangkan suatu materi terdapat peserta didik yang tidak menyimak, menundukkan kepala ke meja, dan melakukan aktivitas lainnya. Kebanyakan peserta didik enggan untuk menanyakan materi yang kurang paham dari penjelasan pendidik karena malu dan alasan lainnya.

Dalam pengamatan juga terdapat peserta didik saat diberikan latihan berbeda dari contoh soal yang diajarkan pendidik, peserta didik kesulitan untuk mengerjakan dan kebanyakan mengeluh karena tidak dapat menjawab pertanyaan tersebut. Bahkan terdapat juga peserta didik tanpa berusaha menemukan jawaban dan hanya menunggu jawaban peserta didik lainnya.

Menurut pemaparan dari salah seorang pendidik yang mengajar matematika di SMA Negeri 1 Tilatang Kamang, banyak hal yang dapat mengakibatkan rendahnya hasil belajar peserta didik yakni peserta didik, guru, sarana dan prasarana yang dibutuhkan peserta didik, dan lingkungan. Faktor dari peserta didik secara fisik, dilihat dari proses mengikuti pembelajaran secara sehat atau ada gangguan dari kesehatan peserta didik. Faktor kedua yaitu guru, agar peserta didik memperoleh hasil belajar sesuai yang diharapkan, dipengaruhi oleh ketepatan seorang guru memilih metode, teknik, atau model dalam suatu kegiatan pembelajaran. Selanjutnya bisa dipengaruhi oleh faktor bahasa yang diberikan guru baik lisan

maupun tulisan yang tepat, sehingga bisa dipahami oleh peserta didik. Faktor ketiga adalah sarana dan prasarana seperti buku-buku yang dibutuhkan oleh peserta didik baik buku wajib maupun penunjang. Lingkungan berpengaruh dengan keberhasilan peserta didik baik di rumah maupun di sekolah, apakah kondisi lingkungan sekolah kondusif dan suasana belajar menyenangkan serta lingkungan rumah yang sangat nyaman. Faktor yang tidak bisa dikesampingkan yaitu motivasi kepada peserta didik baik internal maupun external. Alat ukur yang digunakan seperti ulangan harian dapat berpengaruh terhadap keberhasilan peserta didik juga ditentukan dengan kevalidan soal yang dibuat apakah soal tersebut valid, reliabel, dan sesuai dengan tata cara penulisan soal tepat.

Bukti rendahnya hasil belajar dari peserta didik pada kelas XI-F SMA Negeri 1 Tilatang Kamang pelajaran matematika yang terlihat dari penilaian Sumatif satu semester ganjil tahun ajaran 2022/2023, hal ini dapat diamati pada tabel berikut.

Tabel 1. Rata-rata Penilaian Sumatif Satu Kelas XI-F Tahun Ajaran 2022/2023

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-rata	Nilai Maksimum	Nilai Minimum
XI-F1	34 Orang	37,90	86,36	0
XI-F2	35 Orang	52,09	84,09	15,91
XI-F3	35 Orang	49,51	88,89	0
XI-F4	35 Orang	57,17	95,46	0
XI-F5	34 Orang	60,26	98,00	0
XI-F6	32 Orang	64,40	97,00	0

Dalam proses pembelajaran SMA Negeri 1 Tilatang Kamang menggunakan Kurikulum Merdeka, sehingga Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang diterapkan untuk mata pelajaran matematika adalah 75-100 sudah mencapai tujuan pembelajaran. Merujuk nilai KKTP yang ditetapkan ternyata hanya 42 peserta didik memiliki nilainya diatas 75 dari 205 peserta didik yang ada di kelas XI-F. Hamzah (2013: 337) mengatakan bahwa pelajaran diberikan belum diserap dengan baik oleh peserta didik apabila tingkat ketuntasan dibawah 75% dari jumlah total peserta didik.

Rendahnya hasil belajar matematika tidak dapat dibiarkan begitu saja, karena akan sulit terwujud tujuan dari pembelajaran yang diharapkan setelah mempelajari matematika. Sebagaimana yang dipaparkan oleh Purnamasari, dkk (2017) hasil belajar matematika ialah tolak ukur dalam memahami dan mengetahui suatu materi matematika untuk menentukan tingkat keberhasilan peserta didik yang dapat diukur melalui tes setelah melakukan pengalaman belajar.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan pendidikan baru yang dapat melibatkan peserta didik agar menjadi aktif untuk penemuan konsep matematika melalui pemecahan

masalah, diskusi kelompok, dan debat, serta penyajian masalah berkaitan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Penyampaian dari masalah ini bertujuan membantu peserta didik memahami manfaat dari matematika untuk kehidupan sehari-hari, mendekatkan mereka dengan mata pelajaran, dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna agar dapat menaikkan hasil belajar peserta didik. PBL, atau *Problem Based Learning*, merupakan pendekatan alternatif untuk pendidikan yang dapat digunakan.

Model PBL ialah model pembelajaran yang akan menyoroti masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dalam menangani masalah dan peluang pertumbuhan yang menggabungkan ujian (Fitria dkk, 2013). Dengan model PBL, peran pendidik dapat mengubah dan meningkatkan rasa ingin tahu serta motivasi meningkat.

Peran pendidik tidak hanya tampil di depan kelas dan menjadi pembimbing peserta didik dalam mengerjakan soal, tetapi juga berperan sebagai moderator soal, penguji, mengadakan wacana, dan mengikutsertakan peserta didik dalam latihan untuk kritis berpikir (Pratiwi dkk, 2013).

Berbagai penelitian mendalam yang dilakukan oleh berbagai peneliti sebelumnya menunjukkan dengan model PBL dapat mendukung peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar matematika. Arnidha dkk. (2018) menemukan bahwasannya peserta didik yang menggunakan model PBL mengungguli peserta didik yang menggunakan model *kooperatif* tipe *jigsaw* dapat dilihat dari segi rata-rata hasil belajar. Keadaan ini dapat dilihat dari hasil rata-rata belajar matematika peserta didik PBL sebesar 73,6 dan peserta didik model *kooperatif* tipe *jigsaw* sebesar 58,4.

Penelitian Purwaningsih (2017) menyatakan terdapat kenaikan dari hasil belajar peserta didik menerapkan model PBL dibandingkan menerapkan model konvensional kelas VII SMPN 2 Mengwi Tahun Pelajaran 2016/2017 dengan mengontrol bakat numerik peserta didik.

Judul penelitian ini didasarkan pada deskripsi ini: **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas XI-F SMA Negeri 1 Tilatang Kamang.**

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dipakai ialah *quasy experiment* dan rancangan untuk penelitian yakni *Non-equivalent Posttest Only Control Group*. Diperlukan dua kelompok acak dalam penelitian ini, kelompok eksperimen diberikan *treatment* dengan pembelajaran PBL dan kelompok kontrol tanpa perlakuan. Berikut desain penelitiannya.

Tabel 2. Rancangan Penelitian *Non-equivalent Posttest Only Control Group*

Group	Treatment	Posttest
Experiment	X	O
control	-	O

Sumber: Reichardt (2019)

Untuk menentukan kelas sampel dalam penelitian, harus memiliki kesamaan rata-rata keenam kelas XI-F sebagai populasi. Populasi haruslah normal dan bervariansi homogen untuk memenuhi syarat uji kesamaan rata-rata.

Setelah keadaan terpenuhi, kelas sampel akan menjadi kelas XI-F1 sebagai eksperimen dan kelas XI-F3 sebagai kontrol dengan pemilihan sampel yang tidak beraturan. Variabel dalam ulasan ini ialah kelas eksperimen dengan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol yang menjadi variabel bebas, serta variabel terikatnya yakni hasil belajar matematika.

Instrumen pada penelitian yakni soal tes yang pengerjaan dilakukan di penghujung penelitian. Tes akhir berupa soal essay yang kemudian dianalisis dengan bantuan aplikasi *minitab*. Hasil belajar matematika didapat dari hasil tes akhir di kedua kelas sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah menerapkan berbagai model pada kedua kelas sampel, maka dilakukan tes akhir pada kedua kelas tersebut pada tanggal 20 Maret 2023 dengan tujuan untuk membandingkan hasil belajar kedua kelas tersebut. Ada 64 orang yang mengikuti tes, 32 orang di antaranya dari kelompok eksperimen dan 32 orang dari kelompok kontrol. Berikut hasil tes terakhirnya.

Tabel 3. Skor Tes Akhir Hasil Belajar Matematika

Kelas	N	X _{max}	X _{min}	\bar{X}	S	Ketuntasan (%)
Eksperimen	32	100	27,9	76,4	20,5	59,375%
Kontrol	32	98,5	11,8	67,7	20,0	40,625%

Berdasarkan Tabel 3, terlihat peserta didik kelas eksperimen mendapatkan nilai tes hasil belajar matematika lebih beragam daripada kelas kontrol. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yakni 75 untuk kedua kelas sampel. Peserta didik yang dinyatakan tuntas untuk kelas eksperimen sebanyak 59,375% serta untuk kelas kontrol sebanyak 40,625%.

Tingkat pencapaian peserta didik dari dua kelas sampel adalah 50% dari 64 peserta didik pada mata pelajaran matematika yang melaksanakan tes akhir hasil belajar. Kelas eksperimen dengan 19 peserta

memiliki ketuntasan tertinggi. Hasil ini membuktikan terdapat peningkatan dengan memanfaatkan model PBL terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Sebab model ini membuat mereka dinamis dalam belajar dan membangun ide dengan permasalahan kehidupan sebagai tahap awal.

Analisis data tes hasil belajar dilakukan bertujuan untuk menguji hipotesis penelitian. Syarat melakukan uji hipotesis hasil tes akhir kedua sampel harus normal dan bervariasi homogen bantuan *software minitab*.

a. Uji Normalitas

Dari pengolahan data menggunakan uji *Anderson-Darling* pada *minitab software* menunjukkan kedua kelas sampel yang berdistribusi normal karena diperoleh nilai *P-Value*-nya besar 0,05 ialah 0,073 untuk kelas eksperimen 0,129 kelas kontrol.

b. Uji Homogenitas

Dari pengolahan data menggunakan *F* pada *software minitab* menunjukkan kedua kelas sampel bervariasi homogen. Yang mana ditandai dengan nilai *P-value*-nya besar dari 0,05 ialah 0,912.

c. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini H_0 diterima apabila *P-value* besar dari α . Diperoleh *P-value* = 0,044 dari hasil uji hipotesis dengan berbantuan *software minitab*, ini menunjukkan H_1 diterima atau H_0 ditolak. Hasil ini membuktikan bahwa hasil belajar matematika menggunakan model PBL lebih unggul dibandingkan model konvensional.

Hasil belajar matematika peserta didik menunjukkan bahwa lebih unggul kelas eksperimen daripada kelas kontrol, hal ini diperoleh dari kesimpulan deskripsi dan analisis data. Situasi terjadi karena kelas uji coba menerapkan model pembelajaran PBL melalui latihan-latihan pembelajaran individual dan kelompok yang dapat mengaktifkan pembelajaran peserta didik.

Dalam sintaks PBL, peserta didik diperkenalkan pada masalah pada tahap dimana mereka termotivasi untuk berpartisipasi pada proses pembelajaran. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terkait materi lingkaran yang dibagikan kepada peserta didik pada tahap proses organisasi pembelajaran ini. Seperti yang ditampilkan pada gambar terlampir.



Gambar 1. Kegiatan Orientasi Masalah dan Mengorganisasikan Peserta Didik

Peserta didik dapat mengumpulkan informasi serta solusi terhadap permasalahan yang ditemukan pada LKPD selama tahap penyelidikan mandiri dan kelompok. Sebagaimana terlihat gambar berikut.



Gambar 2. Kegiatan Penyelidikan Mandiri dan Kelompok

Peserta didik di LKPD belajar dari mengamati, bertanya, mengumpulkan informasi, dan menalar dengan mempresentasikan hasil tanggapannya di depan kelas setelah mereka melakukannya. Sebagaimana terlihat gambar berikut.



Gambar 3. Kegiatan Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil Karya

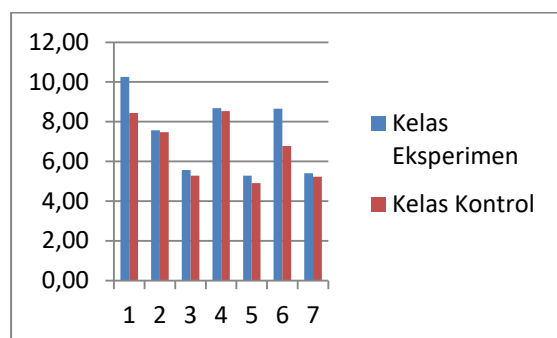
Pada tahap menganalisis dan evaluasi, pendidik membimbing peserta didik dengan melakukan refleksi. Setelah diterapkan model pembelajaran PBL peserta didik diberikan tes tertulis kemudian hasil jawaban peserta didik dianalisis sehingga diperoleh kesimpulan. Sebagaimana terlihat gambar berikut.



Gambar 4. kegiatan Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Sejalan hal tersebut, penelitian (Baharudin, 2014) menunjukkan dengan menggunakan model PBL dengan langkah-langkahnya yaitu orientasi pada peserta didik terhadap masalah, mengorganisir peserta didik agar belajar, membantu penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja, serta menganalisis dan mengevaluasi masalah. Dengan demikian diperoleh kesimpulan yakni dengan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Hasil analisis data ditunjukkan dalam grafik berikut.



Gambar 5. Grafik rata-rata hasil belajar matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol

Soal pada nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 menunjukkan bahwa dilihat dari perhitungan data, peserta didik mendapatkan rata-rata skor lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol.

Hasil tes akhir menunjukkan terdapat perbedaan dari nilai rata-rata antar kedua kelas sampel, peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh hasil belajar matematika lebih baik daripada kelas kontrol.

Kesimpulan dari penelitian ini yang diperoleh dari pengujian hipotesis penelitian yakni hasil belajar matematika yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran PBL lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas XI-F SMAN 1 Tilatang Kamang.

SIMPULAN

Berlandaskan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan:

1. Nilai rata-rata tes akhir peserta didik pada materi lingkaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran konvensional adalah 76,4 dan 67,7.
2. Pada tahun ajaran 2022/2023, peserta didik kelas XI-F SMAN 1 Tilatang Kamang yang menggunakan model pembelajaran PBL menunjukkan hasil tes hasil belajar matematika yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional.
3. Karena diketahui bahwa hasil tes akhir setiap kelas diberikan pembelajaran yang berbeda,

maka model pembelajaran PBL mendapatkan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas XI-F SMAN 1 Tilatang Kamang tahun ajaran tersebut 2022/2023.

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah atas rahmat Allah SWT, dalam penyelesaian penelitian dan penulisan jurnal ini. Ucapan terima kasih juga dihaturkan untuk berbagai pihak yang telah berdedikasi dalam kelancaran penelitian ini. Teristimewa kepada kedua orang tua, sanak keluarga dan rekan-rekan yang mendoakan yang terbaik untuk penulis. Ucapan terimakasih juga kepada dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP khususnya dosen pembimbing, penguji serta guru-guru SMAN 1 Tilatang Kamang yang turut andil memberikan bantuan akan kelancaran ini.

REFERENSI

- Arnidha dkk. (2018). *Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Pembelajaran Matematika*. Jurnal Edumath, 4(2), 51.
- Baharuddin, P. M. F. 2014. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar SISWA Pada Materi Panjang Garis Singgung persekutuan Dua Lingkaran Di Kelas VII SMP Negeri 19 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. 2(1), 67.
- Fitria. dkk. (2013). Penggunaan Model Problem Based Learning Dengan Multirepresentasi Pada Usaha dan Energi di SMA. Dalam *Jurnal Untan [Online]*. Tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/download/3723/3728>.
- Hamzah, Ali. 2013. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Lestari, I. (2015). Pengaruh waktu belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika. *Formatif: jurnal ilmiah pendidikan MIPA*, 3(2).
- Pratiwi, dkk. (2013). Model Pembelajaran Problem Based Learning Berpengaruh Terhadap hasil belajar Materi Pecahan Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas IV SD Saraswati Tabanan. Dalam *Jurnal Universitas Pendidikan Ganesha Indonesia [Online]*. Tersedia: <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/viewFile/1186/1049>.
- Purnamasari, M., Isman, J., Damayanti, A., & Ismah, I. (2017). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika terhadap Konsep Bangun Ruang Materi

Luas dan Volume Balok dan Kubus Menggunakan Metode Drill Sekolah SMP Islam Al-Ghazali Kelas VIII. FIBONACCI: *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 3(1), 45-52.

Purwaningsih, N. M. D, & Widana, W (2017). *Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika dengan Mengontrol Bakat Numerik Siswa*. Emasains, 2 (6), 158.

Reichardt, C. S. (2019). *Quasi-experimentation: A guide to design and analysis*. Guilford Publications.

Supardi, S. U. (2015). Hasil belajar matematika peserta didik ditinjau dari interaksi tes formatif uraian dan kecerdasan emosional. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2).

Tohir, M. (2019). Hasil PISA Indonesia tahun 2018 turun dibanding tahun 2015