

Efektivitas Model Pbl Menggunakan Alat Peraga Pantik Pada Materi Statistika Kelas VII

Ade Septa Rosyidah¹⁾, Indah Widyaningrum²⁾, Helni Indrayati³⁾

¹⁾ Pendidikan Matematika STKIP Muhammadiyah Pagar Alam

adesepta22@gmail.com

²⁾ Jurusan Matematika STKIP Muhammadiyah Pagar Alam

indah19850105@yahoo.co.id

³⁾ Jurusan Matematika STKIP Muhammadiyah Pagar Alam

helniindrayati@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model *problem based learning* menggunakan alat peraga pantik terhadap hasil belajar siswa pada materi statistika kelas 8 SMP Muhammadiyah Pagar Alam Tahun Pelajaran 2021/2022. Bentuk design observasi ini yaitu *pretest posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini ialah semua siswa SMP Muhammadiyah Pagar Alam. Sedangkan sampel yang dikutip adalah 32 siswa kelas 8.6 (eksperimen) dan 32 siswa kelas 8.5 (kontrol). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dokumentasi dan tes. Untuk memperkirakan hasil observasi diperoleh bahwasanya perhitungan rata-rata siswa yang memakai model PBL mendominasi dibanding perhitungan KKM sekolah yaitu $77 > 65$. Berdasarkan uji statistik diperoleh t hitung lebih besar dari t tabel yaitu $4,31 > 1,69$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan alat peraga pantik efektif terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi statistika kelas VIII SMP Muhammadiyah Pagar Alam Tahun Pelajaran 2021/2022.

Kata Kunci: Efektifitas, Hasil Belajar, Problem Based Learning

The Effectiveness Of Pbl Using Visual Aids In Class VIII Statistics Material

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of the problem based learning model using the Pantik teaching aid on student learning outcomes in statistical material for grade 8 SMP Muhammadiyah Pagar Alam Academic Year 2021/2022. The form of this observation design is the pretest posttest control group design. The population in this study were all students of SMP Muhammadiyah Pagar Alam. While the samples quoted were 32 students in grade 8.6 (experimental) and 32 students in grade 8.5 (control). Data collection techniques in this study are documentation and tests. To estimate the results of observations, it is found that the average calculation of students using the PBL model dominates the calculation of the school KKM, which is $77 > 65$. Based on statistical tests, it is obtained that t count is greater than t table which is $4.31 > 1.69$, then H_0 is rejected and H_a received. Based on the data analysis, it can be concluded that the Problem Based Learning Model Using Pantik Teaching Aids is Effective for Improving Student Learning Outcomes in Statistics for Class VIII SMP Muhammadiyah Pagar Alam Academic Year 2021/2022.

Keywords: effectiveness, learning outcomes, problem based learning

PENDAHULUAN

Statistika dapat diartikan sebagai kelompok informasi yang dinyatakan dalam gambaran indeks, tulisan, grafik, maupun skala-

skala spesifik, semisal numerik warga negara, kehadiran, juga kemajuan perdagangan (Siregar, 2015). Sebaliknya berdasarkan pendapat (Supranto, 2016), statistika ialah satu

bidang yang meninjau bentuk akumulasi, penyusunan, maupun klasifikasi dan hasil akhir dengan mempertimbangkan faktor ketidakjelasan menurut teori peluang. Dalam kehidupan sehari-hari, analisis saintifik maupun ilmu pengetahuan banyak dijumpai fungsi statistika. Selain itu, statistika juga merupakan bahan ajar yang sangat penting dikarenakan dapat membantu dalam pengambilan keputusan di kehidupan sehari-hari seperti pemilihan ketua OSIS, ketua kelas, sekretaris, bendahara maupun pemilihan yang ada di sekolah berdasarkan suara terbanyak yang terkumpul. Statistika yaitu suatu ilmu yang mempelajari berdasarkan konsep probabilitas dengan cara pengumpulan, pengolahan atau pengelompokan, penyajian, dan analisis data, pengujian hipotesis serta cara pengambilan kesimpulan dengan memperhitungkan unsur ketidakjelasan. Statistika merupakan prosedur-prosedur yang digunakan untuk pengumpulan, pengolahan, penyajian, analisis, dan penarikan kesimpulan atas data atau penafsiran data. Belajar ilmu statistika sangat penting karena ilmu statistika dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Masih banyak murid yang menemui kesusahan dalam menganalisis statistika. Kesusahan murid dalam mengamati materi statistika ialah kesusahan membuktikan rata-rata atau menjabarkan data (Dewi, 2020). Hal ini dikarenakan sebagian diantaranya murid kurang

mendalami teori dasar. Berdasarkan pendapat Firmansyah (2017), mengutarakan bahwasanya kesulitan belajar yaitu kendala yang dialami siswa dalam metode belajar yang mengakibatkan siswa memperoleh hasil yang minim. Dari pendapat di atas bisa disimpulkan bahwasanya siswa cenderung kesulitan dalam memahami dan menganalisis soal yang berkaitan dengan statistika terutama pada membuktikan rata-rata (mean).

Berdasarkan ketetapan Kemendikbud (2014), pada kurikulum 2013 pembelajaran matematika seharusnya diawali dengan suatu pandangan permasalahan yang nyata, rumus-rumus disampaikan untuk siswa dan permasalahan yang dikemukakan perlu diselesaikan siswa hanya dengan rumus-rumus dan pendapat inti (bukan hanya mampu memakai melainkan mendalami silsilahnya) dan juga pembelajaran dibuat agar siswa dapat berfikir teliti untuk memecahkan masalah yang dikemukakan.

Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013 yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning*. *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang layak dikembangkan seiring dengan tuntutan dalam penerapan Kurikulum 2013. Hal ini selaras dengan karakteristik PBL sebagai suatu metode pembelajaran konstruktivistik berorientasi *student centered learning* yang mampu menumbuhkan jiwa

kreatif, kolaboratif, mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi, meningkatkan pemahaman akan makna, meningkatkan kemandirian, memfasilitasi pemecahan masalah dan membangun kerja sama Sofyan (2016). Menurut Shoimin (2014) model pembelajaran berbasis masalah adalah dapat melatih dan mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang berorientasi pada kehidupan aktual. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat berkontribusi secara signifikan terhadap pemikiran kreatif dan motivasi siswa, karena melalui pembelajaran ini siswa dihadapkan pada masalah yang berkaitan dengan dunia nyata yang bertujuan mendorong siswa untuk menyelesaikannya menggunakan pemikiran yang berbeda tergantung dari setiap permasalahan.

Berdasarkan pendapat Septa (2019), diperoleh anggapan bahwasanya kegiatan dan hasil belajar siswa sepanjang diterapkannya model *PBL* engan pembuatan taman rumput pada materi statistika justru baik dari pembelajaran secara umum. Sementara itu, berdasarkan pendapat Yanti (2017), diperoleh hasil bahwasanya kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah lebih baik menggunakan model *PBL*. Berikutnya berdasarkan Afifah (2017), ditemukan hasil perencanaan belajar dengan *PBL* lebih baik dari pada metode umum. Selain itu, menurut Noer (2018), dicapai hasil bahwa kemampuan berfikir analitis dan simbol

matematika siswa efektif jika menggunakan model *PBL*. Alat peraga pantik merupakan salah satu media peraga yang berbentuk sekat-sekat panjang vertikal yang mana di dalamnya dapat dimasukkan kubus-kubus kecil sebagai data yang akan dicari.

Salah satu cara untuk menumbuhkan hasil belajar siswa yaitu dengan menentukan alat yang nyata. Keadaan ini disebabkan model *problem based learning* dilakukan dengan memaparkan masalah untuk menggabungkan dan menghubungkan pengetahuan (Fauzia, 2018). Selanjutnya, salah satu upaya yang bisa dilakukan dengan menerapkan penggunaan media pembelajaran untuk menurunkan arahan guru kepada murid dengan tepat dilakukan dengan aplikasi alat peraga dapat mengembangkan hasil belajar siswa (Widyaningrum, Widiawati, 2019). Pada observasi ini, peneliti tertarik untuk menetapkan pantik menjadi media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi statistika.

Berlandaskan deskripsi di atas, maksud dari observasi ini yaitu untuk memahami keefektifan model *problem based learning* menggunakan alat peraga pantik terhadap hasil belajar siswa pada materi statistika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah Pagar Alam. Dimulai dari 10 –

17 Februari 2022 yang terbagi menjadi 3 kali pertemuan yaitu pertemuan pertama memberikan soal *pretest* di kelas eksperimen, pertemuan kedua melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model *problem based learning* dengan menggunakan alat peraga, selain itu juga membagikan LKPD kepada murid dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dan alat peraga, dan pertemuan terakhir yaitu memberikan soal *posttest* yang didapat dari hasil uji instrument yang dilakukan di kelas selain kelas eksperimen dan kontrol. Metode yang digunakan dalam observasi ini adalah metode eksperimen dengan design *pretest posttest control group design*, dilakukan kepada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi tindakan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan alat peraga pantik dan kelas kontrol tidak diberi tindakan model pembelajaran *Problem Based Learning* akan tetapi dengan metode konvensional.

Tabel 1. Pre Test Post Test Control Group Design

Sampel	Pre Test	Perlakuan	Post Test
R	O ₁	X	O ₂
R	O ₃	-	O ₄

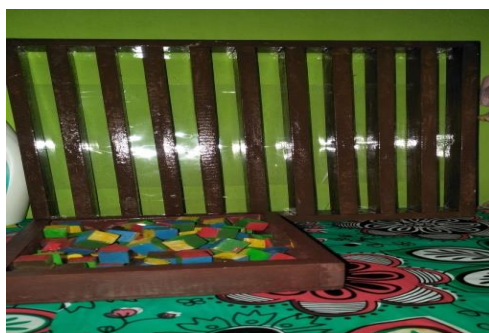
(Sugiyono, 2017)

Populasi pada observasi ini yaitu seluruh siswa SMP Muhammadiyah Pagar

Alam. Sampel yang diambil yaitu 32 siswa kelas VIII.6 dan 32 siswa kelas VIII.5 dengan teknik pengambilan sampel secara acak atau *simple random sampling*. Teknik pengumpulan data yaitu dokumentasi dan tes. Dokumentasi yang diperoleh berupa gambar dan foto hasil jawaban siswa. Tes digunakan untuk mengetahui hasil perbandingan siswa dari kelas eksperimen dan kontrol. Tes berupa soal berbentuk essay sebanyak 5 buah. Teknik analisis data yaitu dengan menggunakan uji normalitas dengan taraf nyata 5 %, uji homogenitas dengan rumus uji t dan uji hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat peraga pantik merupakan salah satu media peraga yang berbentuk sekat-sekat panjang vertical yang mana di dalamnya dapat dimasukkan kubus-kubus kecil sebagai data yang akan dicari. Alat peraga pantik digunakan untuk mencari konsep dasar statistika yaitu mean, median, dan modus dalam bentuk data tunggal. Untuk mencari nilai mean terlebih dahulu urutkan data dari yang terkecil ke terbesar, lalu ratakan sampai memiliki tinggi kubus yang sama. Sesudah itu, nilai median juga sama dengan mengurutkan data lalu dilihat data yang paling tengah dan terakhir modus lihat sekat yang mempunyai kubus yang paling banyak.



Gambar 1. Alat Peraga Pantik

Cara menggunakan alat peraga Pantik :

Misal nilai ulangan harian siswa pelajaran matematika SMP 9 Rokan Hilir yaitu 30, 40, 40, 40, 50. Hitunglah nilai rata-rata (mean), median dan modus dari data diatas.

Letakkan kubus-kubus didalam sekat papan yang telah disediakan.

1. Pada sekat pertama letakkan 30 buah kubus
Pada sekat kedua letakkan 40 buah kubus
Pada sekat ketiga letakkan 40 buah kubus
Pada sekat keempat letakkan 40 buah kubus
Pada sekat kelima letakkan 50 buah kubus
2. Untuk mencari nilai modus nya yaitu:
urutkan data dari yang terendah sampai yang tertinggi. Sekat kedua sampai keempat memiliki tinggi yang sama terdiri dari 4 buah kubus tiap sekatnya. Jadi dapat diketahui bahwa nilai modulusnya adalah 40.
3. Setelah data tersusun dari yang terendah sampai yang tertinggi, terlihat bahwa bagian tengah data adalah sekat ketiga yaitu berjumlah 4 buah kubus. Di sebelah kanan sekat ketiga ada 4 buah kubus dan di

sebelah kiri sekat ketiga ada 4 buah kubus.

Sehingga dapat diketahui bahwa mediannya adalah 40.

4. Selanjutnya kita ratakan tinggi kubus tersebut sampai tingginya sama, maka dari itu 1 buah kubus dari sekat kelima kita pindahkan ke sekat pertama. Maka akan mendapatkan tinggi yang sama dan banyak kubus yang sama juga. Setiap sekat mempunyai buah kubus yang sama yaitu 40. Jadi rata-rata tersebut adalah 40.

Pembelajaran di Kelas Eksperimen

Pertemuan pertama dilaksanakan di kelas VIII.6 (Eksperimen) SMP Muhammadiyah Pagar Alam. Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran, peneliti membuka salam dan memperkenalkan diri lalu mengecek kehadiran siswa. Setelah itu, peneliti menjelaskan secara ringkas tentang soal *Pre Test* yang akan dikerjakan oleh siswa. Kegiatan *Pre Test* ini dilaksanakan selama 2 jam pelajaran yang diikuti oleh 32 siswa. Soal tes berupa soal tertulis berbentuk essay sebanyak 5 soal yang mencakup materi statistika (mean, median, dan modus). Kegiatan pembelajaran di Kelas Eksperimen ini dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan.

Pertemuan kedua dilaksanakan di kelas VIII.6 (Eksperimen) SMP Muhammadiyah Pagar Alam. Setelah membuka pelajaran dengan salam, peneliti mengecek kehadiran siswa.

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan selama 3 jam pelajaran yang diikuti oleh 32 siswa. Pertama peneliti menjelaskan tujuan pembelajaran, alat dan bahan yang dibutuhkan, mengajukan fenomena demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih. Kedua peneliti membantu siswa mendefinisikan serta mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. Ketiga peneliti mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi, serta melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan mampu memecahkan masalah. Keempat peneliti membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu siswa untuk berbagi tugas dengan temannya. Terakhir membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Pada kegiatan ini, kegiatan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* menggunakan alat peraga Pantik (Papan Statistika). Peneliti membagi seluruh siswa di kelas eksperimen menjadi 5 kelompok, dengan setiap kelompok terdiri dari 6-7 orang. Setelah itu, peneliti membagikan LKPD pada setiap kelompok dan 1 alat peraga yang diperagakan bergantian dengan kelompok lainnya, di mana ini adalah salah satu alat

peraga yang akan dilakukan sebagai barang dan alat untuk mengetahui mean (rata-rata), median, dan modus. Selanjutnya siswa menjawab 5 pertanyaan dalam LKPD yang telah dibagikan oleh peneliti dengan menggunakan alat peraga pantik (papan statistika). Terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Siswa Menjawab LKPD dengan Menggunakan Alat Peraga

Pada gambar di atas terlihat siswa sedang mengerjakan LKPD yang sesuai dengan langkah-langkah penerapan model pembelajaran PBL yang bentuk soal cerita tentang suatu permasalahan yang kemudian dapat digunakan alat peraga Pantik dengan berkelompok. Pada pertemuan kedua di kelas eksperimen, terlihat masing-masing kelompok tidak kesulitan dalam mengerjakan lembar kegiatan menggunakan alat peraga tersebut dan menyelesaikannya dengan baik, terlihat pada percakapan antara peneliti dengan siswa. Dari hasil wawancara diperoleh bahwa siswa bertanya kepada peneliti tentang bagaimana jika menemukan soal yang datanya genap, sedangkan untuk mencari nilai median kita lihat

data yang ada di tengah-tengah. Setelah peneliti menjawab solusinya, siswa tersebut mengerti dan lalu melanjutkan pekerjaannya menjawab soal yang lainnya.

Pertemuan ketiga dilaksanakan di kelas VIII.6 (Eksperimen) SMP Muhammadiyah Pagar Alam. Pada kegiatan ini dilakukan tes akhir (*Post Test*) setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning* di pertemuan sebelumnya. Kegiatan *Post Test* dilaksanakan selama 2 jam pelajaran yang diikuti oleh 32 siswa. Soal tes berupa soal tertulis berbentuk essay sebanyak 5 soal yang mencakup seluruh materi yang diajarkan pada pertemuan kedua, di mana soal tes diambil dari hasil uji coba instrumen. Test dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkannya alat peraga pantik pada materi statistika.

Alat peraga pantik merupakan salah satu alat peraga yang berbentuk sekat-sekat panjang vertical yang mana didalamnya dapat dimasukkan kubus-kubus kecil sebagai data yang akan dicari. Alat peraga pantik digunakan untuk mencari konsep dasar statistika yaitu mean, median, dan modus dalam bentuk data tunggal. Untuk mencari nilai mean terlebih dahulu urutkan data dari yang terkecil ke terbesar, lalu ratakan sampai memiliki tinggi kubus yang sama. Sesudah itu, nilai median juga sama dengan mengurutkan data lalu dilihat data yang paling tengah dan terakhir modus

lihat sekat yang mempunyai kubus yang paling banyak.

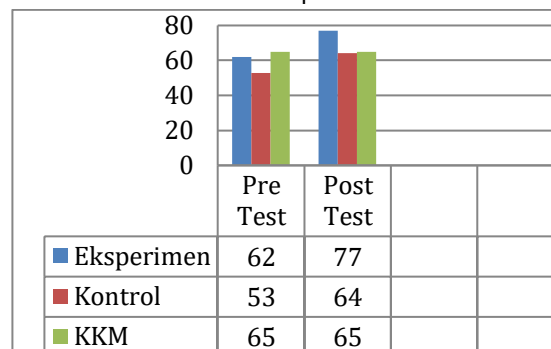
Pembelajaran pada Kelas Eksperimen dengan menggunakan alat peraga Pantik mendorong siswa untuk lebih aktif, kreatif dan mandiri dengan mengembangkan ide-ide baru dalam pembelajaran matematika. Siswa dituntut untuk selalu aktif bertanya dan bekerja sama dengan siswa lainnya. Penggunaan alat peraga Pantik dalam pembelajaran sebenarnya mempunyai sisi kelemahan dan kelebihan masing-masing yang dapat berdampak positif dan negatif, penggunaan alat peraga Pantik yang tidak tepat dan tidak direncanakan dengan baik akan berdampak negatif begitupun sebaliknya. Apabila penggunaan Pantik hanya di awal atau di akhir pelajaran saja, maka akan mengakibatkan siswa malas untuk mencari jawaban dengan cara manual dari soal-soal yang diberikan. Siswa cenderung memilih cara cepat dengan menggunakan alat peraga Pantik. Oleh karena itu, penggunaan alat peraga Pantik sebaiknya bukan hanya di awal atau di akhir saja, akan tetapi digunakan selama kegiatan belajar. Demikian penggunaan alat peraga Pantik dapat membuat pembelajaran matematika lebih efektif dan menyenangkan, pekerjaan manual yang membosankan dapat dihindari dengan menggunakan alat peraga Pantik.

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada kelas eksperimen ketika

siswa menyelesaikan soal dalam bentuk essay dapat lebih sistematis, terampil, teliti dan dapat memberikan kesimpulan dari soal-soal yang diberikan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam melaksanakan pembelajaran dan sebaliknya siswa pada kelas kontrol yang tanpa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam menyelesaikan soal-soal pokok bahasan statistika kurang terampil dan kurang teliti serta cenderung lebih lama. Pembelajaran menggunakan PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa yang mana pokok bahasan menggunakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Saleh, 2013)

Berdasarkan hasil perhitungan statistik dan pengujian hipotesis maka diperlukan pembahasan dan penafsiran dalam penelitian. Hasil perhitungan statistik tidak akan ada fungsinya bila tidak bersama upaya pemahaman. Penggunaan alat peraga Pantik di kelas eksperimen lebih baik dari pada pembelajaran umum di kelas kontrol. Hasil belajar siswa dapat dilihat dari nilai rata-rata yang didapat dari hasil *pretest* dan *posttest*.

Tabel 1. Grafik Perbandingan Nilai Pretest dan Posttest di Kelas Eksperimen dan Kontrol



Melalui bagan di atas tampak, rata-rata kelas eksperimen menggunakan alat peraga pantik sebanyak 77 dan rata-rata kelas kontrol tanpa menggunakan alat peraga pantik sebesar 64. Ternyata rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari nilai KKM yaitu $77 > 65$. Sehingga model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan alat peraga pantik efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi statistika. Hasil penjabaran membuktikan bahwasanya kedua golongan ini ialah sampel berdistribusi normal dan sama lalu digunakan uji t. Berdasarkan hasil penjabaran diperoleh $t_{hitung} = 4,31$ dengan kriteria pengujian tolak H_0 jika $t > \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ pada taraf signifiikan $\alpha = 5\%$, sehingga hipotesis diterima, yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan alat peraga pantik efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi statistika di kelas VIII SMP Muhammadiyah Pagaralam Tahun Pelajaran 2021/2022.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil observasi dan pembahasan, dapat disimpulkan yaitu Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan alat peraga Pantik, nilai siswa pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan nilai siswa pada kelas control. Berdasarkan analisis data dengan taraf signifikan 5% diperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan alat peraga pantik efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi statistika kelas VIII SMP Muhammadiyah Pagar Alam Tahun Pelajaran 2021/2022.

Namun pada penerapannya dalam proses pembelajaran dibutuhkan perhatian yang khusus agar siswa tidak keliru dalam menggunakan alat peraga Pantik sehingga tidak terjadi kesalahan dalam proses pengerjaan soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, E. P., Wahyudi, & Setiawan, Y. (2019). Efektivitas Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran Matematika. *Journal Of Mathematics Education, Science and Technology*, 105-106.
- Dewi, D. K., Khodijah, S. S., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesulitan Matematika Siswa SMP Pada Materi Statistika.

Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 1.

- Fauzia, H. A. (2018). Penerapan Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SD. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 3.

- Firmansyah, M. A. (2017). Analisis Hambatan Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Statistika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 115-127.

- Noer, S. H., & Gunowibowo, P. (2018). Efektivitas Model Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Berfikir Kritis dan Representasi Matematis. *JPPM*, 27.

- Novari, D. S., Widyaningrum, i., & Widiawati. (2019). Penerapan PBL Melalui Pembuatan Taman Rumput Pada Materi Lingkaran Di Kelas 8. *Journal Of Mathematics Science and Education*, 10.
- Saleh, M. (2013). Strategi Pembelajaran Fiqh dengan Problem Based Learning. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, 14(1), 190-220.

- Shoimin, A. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-

Ruzz Media.

Siregar, S. (2015). *Statistika Terapan Untuk Perguruan Tinggi*. Jakarta: Kencana.

Sugiyono. (2017). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Yanti, A. H. (2017). Penerapan Model Problem

Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Lubuk Linggau. *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia*, 126-127.