

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Untung Sutomo,^{*}, Imam Wahyudi, Guntur Wicaksono, Lesmawati Suhardiana

¹Magister Teknologi Pendidikan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

*Email: lesmawatisuhardiana@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* yang dibantu dengan gambar Grafik Statistika pada kompetensi pengetahuan Matematika siswa kelas X SMAN 1 Sreseh yang dilakukan sebagai akibat rendahnya nilai kompetensi pengetahuan Matematika siswa pada pembelajaran konvensional. Penelitian dilaksanakan secara eksperimental menggunakan design eksperimen semu. Penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik cluster random sampling. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X SMAN 1 Sreseh yang terdiri dari 5 kelas secara keseluruhan berjumlah 150 siswa. Sampel yang diperoleh sejumlah 60 siswa, yang terdiri dari 30 siswa dari X sebagai kelas perlakuan dan 30 siswa dari kelas X sebagai kelas pembanding. Berdasarkan analisis data gain score dinyatakan bahwa rata-rata kompetensi matematika pada materi statistika yang dimiliki kelas X dengan perlakuan lebih tinggi dari kelas pembanding. Perhitungan *t-test* diperoleh t_{hitung} yaitu 7,93 dengan tingkat kepercayaan 5% dengan $dk = 69$, didapatkan t_{tabel} yaitu 2,00. Simpulannya bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($7,93 > 2,00$) H_0 yang berbunyi: "Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan matematika antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan media gambar Grafik Statistika dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional" yang diajukan ditolak serta menerima H_a . maka dapat disimpulkan, kompetensi pengetahuan matematika siswa kelas X SMAN 1 Sreseh pada tahun pelajaran 2023/2024 dipengaruhi secara signifikan oleh model pembelajaran berbasis masalah yang dibantu oleh media grafik statistik. Perhitungan yang didapatkan lebih besar dari hasil grafik serta tabel dengan menggunakan analisis *t-test*. Hipotesis nol ditolak dikarenakan $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hal ini membuktikan ada pengaruh yang signifikan kompetensi pengetahuan Matematika antara siswa yang diajarkan menggunakan

dengan *problem based learning* yang dibantu Gambar grafik statistika dengan siswa yang diajarkan secara konvensional. Simpulan dari penelitian ini yaitu terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Gambar grafik statistika Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika Siswa Kelas X SMA.

Kata kunci: *Problem Based Learning, Media Pembelajaran, Matematika*

Copyright © (2022) Seminar Hasil Riset dan Pengabdian ke 4

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat perlu untuk dipelajari. Hal ini karena matematika erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Matematika adalah suatu ilmu yang abstrak, dimana dalam mempelajari ilmu ini memerlukan suatu penalaran dan logika. Selain itu, dengan mempelajari matematika, dapat menumbuhkan cara berpikir peserta didik secara logis, sistematis, kritis dan rasional (Erlina et al., 2023). Hal tersebut senada dengan pendapat Attalina & Irfana (2020) yang mengatakan bahwa matematika dapat memberikan peserta didik bekal dalam kemampuan berpikir logis, kreatif dan kritis. Namun, banyak dari peserta didik tidak menyukai pelajaran matematika ini. Mereka beranggapan bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sukar untuk dimengerti. Sebagaimana menurut Lestari et al. (dalam Mulbasari et al., 2021) mengemukakan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, kurang menarik dan membosankan bagi peserta didik. Salah satu faktor yang menyebabkan mata pelajaran matematika tidak disukai oleh peserta didik karena mereka merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang ada pada matematika. Selain itu, pendekatan pembelajaran yang dilakukan guru juga mempengaruhi keefektifan peserta didik dalam menerima pembelajaran tersebut.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah *Problem Based Learning*. *Problem Based Learning* ini dapat menjadi salah satu pembelajaran inovatif yang mampu melibatkan peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan mampu melatih kemampuan berpikir peserta didik dalam memecahkan permasalahan. Pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* merupakan suatu pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari sehingga merangsang peserta didik untuk belajar (Supriatna et al., 2022). Dalam hal ini, pendekatan dengan *Problem Based Learning* ini dapat menjadi salah satu alternatif bagi guru untuk digunakan dalam pembelajaran matematika dimana pendekatan ini dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep dasar. Hal tersebut, sebagaimana yang dikemukakan Malik & Mudjiati (dalam Ningsih & Fuadiah, 2022) yang mengemukakan bahwa pendekatan *Problem Based Learning* dapat memanfaatkan permasalahan yang terdapat di dunia nyata sebagai konteks bagi setiap peserta didik untuk

memiliki kemampuan berpikir kritis dan terampil dalam memecahkan masalah serta peserta didik memperoleh pengetahuan dan konsep-konsep dasar. Melalui pendekatan *Problem Based Learning* dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Selain itu, dengan diterapkannya pendekatan *Problem Based Learning* dapat bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah, membantu peserta didik mengenal beberapa peran melalui pelibatan kehidupan nyata, dan menjadikan peserta didik yang mandiri (Budinurani & Jusra, 2020).

Dalam *Problem Based Learning*, langkah-langkah pembelajarannya terdiri dari 5 langkah, yaitu a) Orientasi siswa dengan masalah kontekstual; b) Mengorganisasikan siswa untuk meneliti dengan membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas pembelajaran yang berkaitan dengan masalah; c) Mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah, dengan memotivasi siswa untuk menemukan informasi yang tepat, untuk melakukan percobaan, dan untuk mencari penjelasan dan solusi; d) Memperbaiki dan mempresentasikan hasil pemecahan masalah; e) Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah (Hendriana et al., dalam Supriatna et al., 2022). Selain penerapan *Problem Based Learning* pada pembelajaran matematika, penggunaan media pembelajaran juga dapat menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran matematika. Dengan penggunaan media pembelajaran juga dapat membantu guru dalam penyampaian materi sehingga materi pun dapat tersampaikan lebih jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik.

Menurut Purnamawati dan Eldarni (dalam Amri, 2015) mengartikan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, minat siswa sedemikian rupa sehingga terjadi proses belajar. Dalam hal ini, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran merupakan suatu sarana penyampaian pesan untuk mencapai tujuan pendidikan (Supriadi et al. dalam Fitriani & Jusra, 2024). Selain itu, Joyce (dalam Maria et al., 2022) berpendapat bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pelajaran yang terdiri dari buku, tape recorder, kaset, video, video recorder, film, slide, foto, gambar, grafik, televisi dan komputer. Penggunaan media yang tepat dalam pembelajaran matematika dapat memberikan stimulus kepada peserta didik terkait konsep-konsep matematis yang dipelajarinya. Dengan demikian, peserta didik tidak merasa kesulitan dalam memahami konsep yang diajarkan tersebut. Hasil penelitian dari Dewi & Wiarta (2021) menunjukkan bahwa media pembelajaran mampu membantu siswa dalam memahami materi, menarik minat peserta didik dan memotivasi peserta didik untuk belajar, serta juga melatih peserta didik untuk berpikir kritis. Selain itu, dalam penelitian yang dilakukan Budinurani & Jusra (2020) juga menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem based learning* berbantuan media pembelajaran mampu membuat kegiatan pembelajaran menjadi bervariasi, menyenangkan dan

peserta didik jauh lebih memahami materi yang disampaikan oleh guru serta meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik.

Dari penjabaran teori pendekatan *problem based learning* serta media pembelajaran yang telah dipaparkan, dapat dikatakan bahwa pendekatan *problem based learning* yang dipadukan dengan penggunaan media pembelajaran berupa media gambar Grafik Statistika dapat menjadi salah satu solusi agar peserta didik dapat memahami persoalan yang mereka amati. Selain itu, pendekatan *problem based learning* ini juga dapat membuat peserta didik secara mandiri untuk menyelesaikan persoalan yang ada, sehingga kemampuan berpikir kritis dapat berkembang dan terasah. Selain itu, penggunaan media gambar Grafik Statistika juga dapat menarik perhatian peserta didik sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan peserta didik dapat dengan mudah memahami materi yang diajarkan. Penggunaan media ini juga dapat meningkatkan antusiasme peserta didik dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Berdasarkan pemaparan yang dikemukakan di atas, terindikasi bahwa guru sebagai penentu jalannya pembelajaran perlu memperhatikan dalam pemilihan pendekatan dan media yang akan digunakan dalam kegiatan belajar, terutama pada muatan materi matematika yang dimana ketertarikan peserta didik terhadap matematika sangatlah kurang dan merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang ada pada muatan materi matematika. Kemudian, Pembelajaran yang masih berjalan secara konvensional dan kurangnya variasi dan inovasi dalam pembelajaran juga menjadi salah satu penyebab pembelajaran matematika ini kurang diminati oleh peserta didik. Melalui pendekatan *problem based learning* diharapkan dapat membantu siswa meningkatkan kemauan belajarnya. Selain itu, *problem based learning* dengan bantuan media gambar Grafik Statistika ini juga dapat menarik perhatian dan antusiasme siswa dalam belajar. Seberapa jauh pendekatan *problem based learning* berbantuan media gambar Grafik Statistika dapat memaksimalkan kemampuan pengetahuan yang dimiliki peserta didik pada matematika, maka diadakan penelitian yang berjudul "Penggunaan Media Pembelajaran dengan Pendekatan Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika."

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMAN 1 Sreseh Sampang, diperoleh beberapa permasalahan diantaranya yaitu: 1) penggunaan pendekatan pembelajaran pada matematika masih perlu dioptimalkan dan divariasikan, 2) peserta didik masih terkesan pasif dalam pembelajaran matematika, 3) Peserta didik merasa sulit dalam memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari, 4) Kurang minatnya peserta didik dalam mengikuti pembelajaran matematika 5) Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang tepat dalam mendukung materi pembelajaran. Dari beberapa permasalahan tersebut, pelaksanaan penelitian perlu dibatasi agar permasalahan yang ada tidak terlalu kompleks. Fokus penelitian ini diantaranya: 1) peserta didik tidak partisipatif dalam pembelajaran, 2) peserta didik kesulitan dalam memahami konsep-

konsep matematika, 3) Kurang minatnya peserta didik dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X SMAN 1 Sreseh.

METODE

Desain eksperimen penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan metode kelompok kontrol non ekuivalen. Oleh karena itu, tidak semua karakteristik dapat ditinjau secara cermat Desain eksperimental digunakan. Metode kelompok kontrol non-ekuivalen dipilih karena alasan berikut. Penelitian eksperimental ini memiliki dua kriteria subjek dan dua metode. kelas, yaitu kelas pemrosesan dan perbandingan di mana perubahan dilakukan Tidak ada perubahan pada kelas perlakuan dan kelas pembanding, serta terdapat sistem pre-testing.Post-test ketika mengumpulkan data instrumen digunakan kemudian untuk membandingkan hasil. Pengujian pada kelas perlakuan dan perbandingan (Sugiyono, 2015).

Dalam penelitian, peneliti tidak dapat melakukan penelitian terhadap seluruh anggota. Dalam kelompok penelitian diambil sampel atau sebagian dari populasi yang ada. Sampel Artinya, banyaknya sifat dan sifat yang dimiliki kelompok tersebut (Sugiyono, 2015). Sampel adalah sebagian dari populasi yang ditentukan dan mewakili populasi tersebut. Dan kami menggunakan teknik khusus untuk menentukannya. Singkatnya, sampel ini adalah bahan yang diperoleh dari beberapa bagian populasi. Saat memilih kelas perawatan Kelas pembanding menggunakan teknik cluster random sampling dan menggunakan kelas-kelas sebagai berikut: Setiap kelas diacak sehingga mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. dimana Random sampling cluster diambil sampelnya berdasarkan: kelompok sebagai anggota suatu kelompok.

Tahapan penentuan sampel adalah: Tentukan sampel pada tahap 1. Jika Anda memakai undian, semua kelas memiliki peluang menang yang sama. Sampel penelitian. Pertama, tuliskan nama seluruh siswa sekolah dasar di wilayah tersebut. Kelas X, setelah itu dilakukan pengundian untuk menentukan sampel. 5 gulungan Tempatkan kertas dalam kaleng kocok dan undian untuk memilih dua kelas sampel. belajar. Pada survey ini, dua kelas yang muncul pada pengundian adalah Kelas X. Kelas X-1 dan Kelas X-2. Pada tahap kedua, karena kelas telah berakhir, Pemilihan kelas perlakuan dan perbandingan yang seragam dilakukan dari kedua kelas tersebut. Muncul sebelumnya. Kelas pembanding diajarkan dengan pembelajaran berbasis masalah. Hal ini didukung dengan serangkaian bukti selama kelas perbandingan diajarkan secara tradisional. Setelah dilakukan pengundian diperoleh kelas X-1 sebagai kelas pengolahan. Sebagai kelas pembanding yang dijadikan sampel adalah kelas X-2 dalam Penelitian ini.

Data yang ingin kita ketahui dalam penelitian ini adalah kemampuan pengetahuan siswa. Dapatkan skornya (selisih antara pre-test dan post-test). Metode tes dengan tes Tujuan (pilihan ganda) adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data. Sebanyak 30 item telah diuji kesesuaiannya. Mengenai materi yang digunakan dalam tes yaitu materi matematika. Alat musik dikatakan dapat diandalkan dan bagus. Jika instrumen mempunyai tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi. peralatan uji Kemahiran pengetahuan akan dilakukan setelah tes siswa Mereka yang menerima materi pembelajaran teruji dan terverifikasi itu dibuat berdasarkan indikator kompetensi dasar.

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk mengukur: 1) efektivitas penelitian, yaitu Mengenai kemampuan suatu alat ukur untuk mengukur atau mengevaluasi sesuatu yang diinginkan Pengukurannya meliputi (validitas isi dan validitas butir) 2) reliabilitas keteguhan Skala pengukuran ini bila diberikan secara berulang-ulang pada suatu benda tertentu; 3) indeks kesukaran; 4) mengenai kesanggupan atau kesanggupan siswa dalam menjawab tes yang diberikan; Kekuatan yang berbeda berhubungan dengan kapasitas item yang memungkinkan siswa untuk memilih Siswa yang kemampuan pengetahuannya tinggi dan siswa yang kemampuan pengetahuannya rendah. oleh Tergantung isi tesnya, unsur KD (kompetensi dasar) harus dipenuhi. Mengembangkan peserta didik yang berkonsultasi dengan pakar/pakar bidang.

Hasil uji keefektifan soal tes terdapat 30 butir soal yang diujikan. Dua puluh tiga item valid dan 7 item tidak valid diambil. Analisis kemampuan diskriminasi item Ditemukan 19 item dengan kondisi baik, 10 item dengan kondisi cukup, dan 1 item. Kualifikasi buruk. Menganalisis tingkat kesukaran soal ditemukan 4 soal dan 18 soal dengan kriteria sukar, 8 butir soal dengan kriteria sedang dan mudah. Menguji tingkat kepercayaan melalui kualifikasi Ini sangat tinggi (0,9). Data kemampuan pengetahuan matematis siswa diperoleh dengan cara sebagai berikut: Gunakan post test setelah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah Mendukung media dengan menganalisis hasil, yaitu perbedaan skor yang diperoleh siswa. Dari data pre-test dan post-test.

Penelitian ini menggunakan analisis statistik inferensial dan mencakup berbagai teknik. ini ada hubungannya dengan analisis selanjutnya terhadap beberapa data, yaitu penarikan. Kesimpulan tentang data orang tua atau populasi. Uji normalitas (*kolmogorov smirnov*) juga

Uji homogenitas (*uji F*) merupakan uji prasyarat yang harus dilakukan sebelum menguji suatu hipotesis penelitian. Uji-t (*Polling Variance*) digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian

Jika $T\text{-hitung} < T\text{-tabel}$ maka hipotesis nol diterima; jika $T\text{-hitung} >$ maka hipotesis alternatif ditolak. Untuk $T\text{-tabel}$, H_0 ditolak dan H_a diterima. Pada tingkat kepercayaan 5% ($df = n_1 + n_2 - 2$), H_0 menyatakan, "Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan pengetahuan Matematika." Siswa diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis

masalah yang didukung Serangkaian media matematika dengan siswa yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran tradisional.”

HASIL DAN PEMBAHASAN

Riset ini mempunyai deskripsi Matematika data yang memaparkan tentang nilai rerata, simpangan baku serta varians berdasarkan data *gain score* kompetensi pengetahuan Matematika siswa kelas X SMAN 1 Sreseh pada kelas perlakuan yang diajarkan dengan pembelajaran berbasis masalah yang dibantu gambar Grafik Statistika dan siswa kelas X SMAN 1 Sreseh pada kelas pembandingan yang diajarkan secara konvensional. Untuk tes kompetensi pengetahuan siswa digunakan sebagai instrumen sebanyak 30 butir soal *multiple choice* yang telah diuji kelayakannya. *Post test* diberikan setelah enam kali ubahan, baik di kelas perlakuan maupun kontrol. Hasil deskripsi Matematika dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Matematika Data *Gain Score* Kompetensi Pengetahuan Matematika Kelas perlakuan serta kelas pembandingan

| Hasil analisis | Kelas Perlakuan | Kelas Pembandingan |
|----------------|-----------------|--------------------|
| Rata-rata | 0,2764 | 0,1417 |
| Simpangan Baku | 0,0689 | 0,0733 |
| Varians | 0,0047 | 0,0054 |

Tabel 2. Tabel Deskripsi Matematika Data *Gain score* Maksimum dan Minimum Kelas perlakuan serta Kelas Pembandingan

| Hasil Analisis | Kelas Perlakuan | Kelas Pembandingan |
|----------------------------|-----------------|--------------------|
| <i>Gain score</i> Maksimum | 0,46 | 0,35 |
| <i>Gain score</i> Minimum | 0,17 | 0,05 |

Berdasarkan data pada tabel 1 diperoleh hasil rerata *gain score* pada kelas perlakuan yaitu 0,2764 serta kelas pembandingan yaitu 0,1417 (rerata *gain score*) kelas perlakuan lebih besar dari kelas pembandingan. *Gain score* maksimum untuk kelas perlakuan diperoleh hasil 0,46 serta kelas pembandingan 0,35. Sedangkan score minimum yang didapat dari kelas perlakuan adalah 0,17 serta kelas pembandingan adalah 0,05.

Data kompetensi pengetahuan matematika yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data hasil *gain score* yang diperoleh setelah baik pre-test maupun post-test, yang memperhitungkan perbedaan nilai pre-test dan post-test, yang dikenal sebagai *gain score*. Uji prasyarat analisis seperti uji normalitas (kolmogorov smirnov) dan uji homogenitas (F) harus dilakukan sebelum data *gain score* kompetensi pengetahuan matematika digunakan untuk

menguji hipotesis dengan t-test. Hasil analisis *normality test* sebaran data *gain score* kelas perlakuan serta kelas pembanding disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil *Normality test* Data *Gain score* Kompetensi Pengetahuan Matematika

| Sampel | Ft-Fs | Nilai Kritis | Keterangan |
|------------------|-------|--------------|------------|
| Kelas perlakuan | 0,135 | 0,221 | Normal |
| Kelas pembanding | 0,18 | 0,224 | Normal |

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 3 diketahui nilai |Ft-Fs| terbesar yang didapat dari kelas perlakuan adalah 0,135. Hasil itu lalu dikomparasikan dengan nilai kritis uji *kolmogorov smirnov*, tingkat kepercayaan 5% sehingga diperoleh nilai kritis = 0,22, karena |Ft-Fs| < nilai kritis (0,135 < 0,221) maka hipotesis nol diterima serta hipotesis alternatif ditolak, data tergolong berdistribusi normal yang merupakan hasil dari sebaran data *gain score* kompetensi pengetahuan Matematika kelas perlakuan.

Sedangkan kelas pembanding diperoleh nilai |Ft-Fs| terbesar yaitu 0,18. Kemudian dilakukan komparasi nilai kritis uji *kolmogorov smirnov* dengan tingkat kepercayaan 5% sehingga diperoleh nilai kritis = 0,224, karena |Ft-Fs| < nilai kritis (0,18 < 0,224) maka hipotesis nol diterima serta hipotesis alternatif ditolak. Sebaran data *gain score* kompetensi pengetahuan kelas pembanding tergolong berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil *Homogeneity test* Varians Data *Gain score* Kompetensi Pengetahuan Matematika

| Sampel | Standar Deviasi | Varians | F _{hitung} | F _{Tabel} | Status |
|------------------|-----------------|---------|---------------------|--------------------|---------|
| Kelas perlakuan | 0,0690 | 0,0048 | 1,12 | 1,74 | Homogen |
| Kelompok Kontrol | 0,0731 | 0,0053 | | | |

Dari hasil analisis pada tabel 4 diperoleh f_{hitung} yang diperoleh yaitu 1,12, Hasil ini kemudian dikomparasi dengan nilai f_{tabel} yang diperoleh dari tabel f, dengan (df) pembilang = 36-1=35 serta (df) penyebut=35-1=34 dengan tingkat kepercayaan 5% diperoleh f_{tabel} yaitu sebesar 1,74.

Kriteria yang berlaku adalah apabila $f_{hitung} \leq f_{tabel}$, hipotesis nol ditolak serta hipotesis alternatif diterima (1,12 < 1,74) . Ini signifikan varians data *gain score* kompetensi pengetahuan Matematika antara kelas perlakuan dengan kelas pembanding adalah homogen.

Tabel 5. Hasil Analisis *t-test* Data *Gain score* Kompetensi Pengetahuan Matematika

| Sampel | N | Dk | \bar{x} | s^2 | t_{hitung} | t_{hitung} | Status |
|--------------------|----|----|-----------|--------|--------------|--------------|--------------------------|
| Kelas perlakuan | 36 | | 0,2754 | 0,0048 | 7,93 | 2,00 | $t_{hitung} > t_{tabel}$ |
| Kelas pembandingan | 35 | 69 | 0,1416 | 0,0053 | | | H_0 ditolak |

Keterangan :

- N : Jumlah responden
 Dk : Derajat kebebasan
 x : Rata rata
 s^2 : Varians

Data *gain score* kompetensi pengetahuan Matematika dianalisis dan menunjukkan siswa pada kelas perlakuan yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah yang dibantu dengan media gambar Grafik Statistika dengan kelas pembandingan yang dibelajarkan secara konvensional mempunyai perbedaan rata-rata *gain score*. Rerata *gain score* kelas perlakuan adalah 0,2754, sedangkan rata-rata *gain score* kelas pembandingan yaitu 0,1416. Dilihat dari kedua rerata *gain score* kedua kelas, rerata *gain score* kelas perlakuan lebih besar dari kelas pembandingan ($0,2754 > 0,1416$) yang ada pada tabel 5.

Berdasarkan tabel hasil perhitungan *t-test* diperoleh t_{hitung} yaitu 7,93 dengan tingkat kepercayaan 5% dengan $dk = 69$, didapatkan t_{tabel} yaitu 2,00. Simpulannya bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($7,93 > 2,00$) H_0 yang berbunyi: "Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan Matematika antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan media gambar Grafik Statistika dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional" yang diajukan ditolak serta menerima H_a . maka dapat di simpulkan, kompetensi pengetahuan matematika siswa kelas X SMAN 1 Srehepada tahun pelajaran 2023/2024 dipengaruhi secara signifikan oleh model pembelajaran berbasis masalah yang dibantu oleh media grafik statistik.

Untuk menentukan seberapa besar pengaruh model pembelajaran berbasis masalah yang dibantu dengan media gambar Grafik Statistika terhadap kemampuan matematika siswa, siswa di kelas perlakuan dan kelas pembandingan digunakan keduanya. Selanjutnya, baik kelas perlakuan yang diubah maupun kelas pembandingan yang tidak diubah. Kelas perlakuan dengan pembelajaran berbasis masalah yang dibantu oleh media gambar Grafik Statistika, dan kelas pembandingan konvensional. *Post test* diberikan terhadap kelas perlakuan serta kelas pembandingan tersebut untuk mengetahui hasil dari *gain score* kompetensi pengetahuan Matematika. Data hasil penelitian pada kedua kelas yaitu rerata *gain score* kompetensi

pengetahuan Matematika kelas perlakuan adalah $x = 0,2754$ serta kelas kontrol $x = 0,1416$. Setelah data hasil *gain score* kompetensi pengetahuan Matematika diperoleh kemudian diuji dengan statistik uji-t didapatkan $t_{hitung} = 7,93 > t_{tabel} = 2,00$. Maka disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan Matematika siswa kelas yang diajarkan dengan pembelajaran berbasis masalah yang dibantu dengan gambar Grafik Statistika dengan siswa yang diajarkan secara konvensional dengan tingkat kepercayaan 5% diterima.

Hasil Kompetensi pengetahuan Matematika dilihat dari hasil *gain score* siswa pada kelas perlakuan lebih besar dari kelas pembandingan dikarenakan pembelajaran berbasis masalah yang dibantu dengan gambar Grafik Statistika yg diaplikasikan pada kelas perlakuan dapat menarik perhatian siswa melalui gambar Grafik Statistika yang dikemas secara menarik dan runtut serta mengasah daya nalar mereka dalam menghadapi persoalan yang berhubungan dengan muatan materi Matematika.

Dalam penelitian ini, pendekatan pembelajaran berbasis masalah dikemas dengan memberi siswa banyak pertanyaan yang berkaitan dengan materi matematika melalui gambar Grafik Statistika. Selain itu, guru memberikan tugas kepada siswa untuk membantu mereka menemukan solusi untuk masalah yang ada. Sejalan dengan hal ini, (Kusumawati, 2015) berpikir bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah jenis pembelajaran di mana siswa melihat fenomena terlebih dahulu dan kemudian membuat kesimpulan tentang masalah yang ada. Sementara itu, tugas guru adalah mendorong siswa untuk berpikir kritis. Temuan ini menunjukkan bahwa selama proses penerapan pembelajaran berbasis masalah, siswa cenderung aktif menyuarakan pendapat mereka dengan menggunakan bahasa mereka sendiri. Dalam hal ini, mereka secara tidak langsung memahami apa yang mereka pelajari dari informasi baru yang mereka terima. Menurut teori dari (Lismaya, 2019) bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah model yang tepat untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang materi karena siswa dihadapkan secara langsung pada masalah nyata. Dengan cara ini, pembelajaran menjadi berarti bagi siswa. Dengan langkah langkah dalam pembelajaran berbasis masalah menurut (Graff, 2003) diantaranya adalah 1). Klarifikasi konsep; 2). Mendefinisikan masalah; 3). Menganalisis masalah; 4). Mencari Penjelasan; 5). Memformulasikan objektif pembelajaran; 6). Mencari sumber lanjutan dan 7). Melakukan tes informasi. Sebagai upaya untuk menunjang dan membantu penerapan model pembelajaran berbasis masalah, gambar Grafik Statistika disertakan dalam proses belajar mengajar. Gambar Grafik Statistika adalah gambar-gambar yang terurut secara sistematis dan memiliki alur yang jelas dimana setiap gambar memiliki ikatan dengan gambar lainnya (Thomas, 2015).

Menurut (Hizati, 2018) siswa lebih bersemangat dalam proses aktivitas belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang dibantu dengan gambar berGrafik Statistika karena memiliki dampak yang cukup baik seperti halnya memberikan suatu

kepuasan pada siswa untuk membentuk pengetahuan mereka sendiri, bisa meningkatkan aktivitas belajar siswa, dapat menyalurkan pengetahuan siswa dalam memahami persoalan nyata, pemecahan suatu persoalan dapat mengembangkan pengetahuan baru serta memberikan kesempatan untuk menerapkan pengetahuan yang mereka miliki pada dunia nyata. Teori ini sebanding dengan temuan di lapangan yaitu pembelajaran berbasis masalah yang dibantu dengan gambar Grafik Statistika, aktivitas belajar siswa lebih menyenangkan serta perhatiannya teralihkan untuk belajar, dengan adanya sebuah masalah yang dituangkan dalam bentuk media gambar Grafik Statistika siswa mulai mengasah daya nalar mereka dalam mengamati sebuah makna dari gambar yang ada, dan mencari solusi dari masalah yang tersirat pada gambar Grafik Statistika sehingga terbentuklah alur pemikiran mereka pada cerita dalam media gambar Grafik Statistika. Dengan terbentuknya alur pemikiran mereka akan membentuk pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri terhadap masalah yang tersirat pada gambar Grafik Statistika yang mereka hadapi.

Setelah siswa memperoleh pengetahuan dan pemahaman, mereka dilatih untuk berbicara atau menyampaikan ide-ide mereka melalui diskusi. Melalui diskusi, siswa dapat bertukar pendapat dengan teman-teman mereka dan memperkuat kemampuan mereka untuk berpendapat. Siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga memahami bahwa ada perbedaan pendapat tentang masalah dan pemahamannya. Mereka juga belajar menghargai perspektif siswa lain. Sependapat dengan teori yang dikemukakan oleh (Sari et al., 2015) Pembelajaran berbasis masalah merangsang siswa untuk lebih terlibat dalam kegiatan belajar dalam kelompok atau presentasi. Ini memotivasi mereka untuk bekerja sama dalam kelompok dan menumbuhkan rasa saling menghargai dalam diskusi.. Menurut Saputri (2017:26), pembelajaran berbasis masalah dapat membantu siswa mengembangkan pengetahuan mereka sendiri dan mengaitkan pelajaran dengan dunia nyata. Secara keseluruhan, dapat dikatakan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, alur pemikiran siswa akan dibentuk dan mereka akan dibantu untuk memahami materi melalui media. gambar Grafik Statistika yang menarik, dan juga mereka antusias dalam proses pembelajaran serta lebih cepat untuk paham suatu permasalahan karena dari gambar mereka dapat menggambarkan apa yang ada pada benak mereka. Dengan bantuan media berupa gambar Grafik Statistika dapat memudahkan siswa untuk paham akan apa yang dilihatnya (Jamra, 2015)

Sedangkan, berdasarkan hasil penelitian di lapangan penerapan pembelajaran konvensional pada kelas pembandingan tidak menggunakan sebuah model, media yang digunakan pada umumnya yaitu dengan teks bacaan dan berdiskusi pada bahan bacaan yang dibahas, siswa menjawab dan menjawab pertanyaan berdasarkan bahan bacaan dan guru menjelaskan tentang materi yang dibahas pada proses pembelajaran. Dengan pola seperti ini beberapa siswa terlihat kurang antusias dalam pembelajaran dan banyak perhatiannya

teralihkan dengan hal-hal lain dan mereka kurang memperhatikan ketika guru menjelaskan. Dalam proses aktivitas belajar media yang dipakai cenderung sebuah cerita sehingga ada beberapa siswa kurang tertarik untuk membaca dan kadang sulit untuk memahami isi bacaan sehingga berpengaruh dalam pemahaman mereka terhadap pembelajaran khususnya muatan materi Matematika.

Untuk itu dengan adanya perbedaan penerapan proses pembelajaran pada kelas perlakuan serta kelas pembanding menghasilkan suatu perbedaan dalam kompetensi pengetahuan siswa dilihat dari rerata hasil *gain score* kelas perlakuan serta kelas pembanding setelah diadakannya *post test* yaitu kelas perlakuan memiliki rerata hasil *gain score* lebih tinggi dan kelas pembanding. Ini bisa berlangsung dikarenakan keantusiasan siswa pada aktivitas belajar kelas perlakuan lebih terbentuk dengan adanya pembelajaran berbasis masalah yang dibantu dengan media gambar Grafik Statistika sehingga siswa senang untuk belajar sehingga berpengaruh terhadap kompetensi pengetahuan dari siswa khususnya dalam muatan materi Matematika. Jika dilihat aktivitas belajar secara konvensional pada kelas pembanding yang cenderung dengan cerita siswa kurang bersemangat dalam proses aktivitas belajar serta pengetahuan mereka belum terbentuk secara mandiri sehingga berpengaruh pula terhadap kompetensi pengetahuan siswa khususnya muatan materi matematika. Maka dengan diterapkannya pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) yang dibantu dengan media gambar Grafik Statistika terdapat pengaruh positif terhadap kompetensi pengetahuan Matematika siswa dimana bermakna pengaplikasian pembelajaran berbasis masalah yang dibantu dengan gambar Grafik Statistika ada pengaruhnya pada kompetensi pengetahuan Matematika siswa kelas X SMAN 1 Sreseh.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data *gain score* dinyatakan bahwa rata rata kompetensi matematika pada materi statistika yang dimiliki kelas X dengan perlakuan lebih tinggi dari kelas pembanding. Perhitungan *t-test* diperoleh t_{hitung} yaitu 7,93 dengan tingkat kepercayaan 5% dengan $dk = 69$, didapatkan t_{tabel} yaitu 2,00. Simpulannya bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($7,93 > 2,00$) H_0 yang berbunyi: "Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan MATEMATIKA antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan media gambar Grafik Statistika dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional" yang diajukan ditolak serta menerima H_a . maka dapat disimpulkan, kompetensi pengetahuan matematika siswa kelas X SMAN 1 Sreseh pada tahun pelajaran 2023/2024 dipengaruhi secara signifikan oleh model pembelajaran berbasis masalah yang dibantu oleh media grafik statistik. t_{hitung} yang didapatkan lebih besar dari hasil grafik serta tabel dengan menggunakan analisis t-test. Hipotesis nol ditolak dikarenakan $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hal

ini membuktikan ada pengaruh yang signifikan kompetensi pengetahuan Matematika antara siswa yang diajarkan menggunakan dengan *problem based learning* yang dibantu Gambar grafik statistika dengan siswa yang diajarkan secara konvensional. Simpulan dari penelitian ini yaitu terdapat penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Gambar grafik statistika Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika Siswa Kelas X SMA. Dari hasil Belajar yang dilaksanakan pada SMA Negeri 1 Sreseh, Sampang-Madura. Adapun saran penulis berdasar dari riset ini yaitu:

- (1) Untuk Guru, disarankan dapat mengembangkan serta berinovasi dalam pengembangan pembelajaran dengan lebih kreatif, inovatif serta membuat suasana yang menggembirakan agar siswa termotivasi pada proses belajar serta dapat menerapkan *problem based learning* yang dibantu dengan gambar grafik statistika sehingga menjadi salah satu proses aktivitas belajar yang bisa membangun daya nalar siswa untuk memecahkan suatu masalah sehingga dengan mencari solusinya daya nalar mereka akan terlatih dan dapat membangun pengetahuan khususnya Matematika.
- (2) Untuk Kepala Sekolah, diharapkan menjadi sebuah pedoman untuk kepala sekolah dalam meningkatkan serta mendorong para guru dalam perencanaan maupun pelaksanaan proses aktivitas belajar yang unik dan berbeda serta menyenangkan sesuai dengan kurikulum merdeka dan dapat merekomendasikan penerapan *problem based learning* yang dibantu dengan Gambar grafik statistika kepada para pendidik, serta dapat berpengaruh positif pada pembelajaran utamanya pada mata Pelajaran matematika sehingga mampu meningkatkan mutu dari sekolah untuk menjadi sekolah yang lebih maju.
- (3) Untuk Siswa, Diharapkan dengan adanya perbedaan penerapan proses pembelajaran pada kelas perlakuan serta kelas pembanding menghasilkan suatu perbedaan dalam kompetensi pengetahuan siswa dilihat dari rerata hasil *gain score* kelas perlakuan serta kelas pembanding setelah diadakannya *post test* yaitu kelas perlakuan memiliki rerata hasil *gain score* lebih tinggi dan kelas pembanding. Ini bisa berlangsung dikarenakan keantusiasan siswa pada aktivitas belajar kelas perlakuan lebih terbentuk dengan adanya pembelajaran berbasis masalah yang dibantu dengan media gambar Grafik Statistika sehingga siswa senang untuk belajar sehingga berpengaruh terhadap kompetensi pengetahuan dari siswa khususnya dalam muatan materi MATEMATIKA.
- (4) Peneliti lain, disarankan dapat meneliti lebih lanjut tentang *problem based learning* yang dibantu Gambar grafik statistika dan pembelajaran yang lain sehingga dapat mengembangkan kreativitas dan kualitas dari siswa serta dapat mengembangkan Gambar grafik statistika untuk dapat diaplikasikan dalam pembelajaran dalam kurikulum merdeka.

DAFTAR PUSTAKA

- Attalina, S. N. C., & Irfana, S. (2020). UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DASAR PERKALIAN DENGAN MENERAPKAN MODEL PBL (Problem Based Learning) BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN TOLKAMA (Botol Perkalian Matematika) PADA PESERTA DIDIK KELAS II SEKOLAH DASAR. *Tunas Nusantara*, 2(2), 210–219. <https://doi.org/10.34001/jtn.v2i2.1501>
- Budinurani, K., & Jusra, H. (2020). KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK DENGAN PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTU MEDIA KOMIK DENGAN ROLE PLAYING GAMES. *Jurnal Holistika*, 4(2), 61. <https://doi.org/10.24853/holistika.4.2.61-70>
- Dewi, N. L. P. A. G., & Wiarta, I. W. (2021). Media Pembelajaran MultiPly Cards Berorientasi Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Matematika Operasi Hitung. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 109–114. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/article/view/32173%0Ahttps://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/article/download/32173/18337%3B>
- Erlina, E., Lokaria, E., & Purwasih, L. A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Puzzle. *Journal of Elementary School (JOES)*, 6(2), 260–271. <https://doi.org/10.31539/joes.v6i2.6663>
- Fitriani, F., & Jusra, H. (2024). Penerapan model problem based learning berbantuan media pembelajaran audio visual terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(1), 167–176. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i1.19094>
- Maria, Riswandi, & Pujiati. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Wacana Akademika: Majalah ...*, 6(3), 265–274. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/wacanaakademika/article/view/265-274%0Ahttps://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/wacanaakademika/article/download/265-274/5404>
- Mulbasari, A. S., Marhamah, M., & Robiyatun, R. (2021). PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI PROGRAM LINEAR. *Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti*, 2(2), 28–34. <https://doi.org/10.30598/jpmunpatti.v2.i2.p28-34>
- Ningsih, I. S., & Fuadiah, N. F. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Persegi Panjang Untuk Siswa SMP. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 10(2), 285–294. <https://doi.org/10.25273/jems.v10i2.11804>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta, 22
- Supriatna, A. R., Siregar, R., & Nurrahma, H. D. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Muatan Pelajaran Matematika pada Website Liveworksheets di Sekolah Dasar. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(3), 4025–4035. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2844>