

Pengaruh Implementasi Model *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Mata Pelajaran Matematika Kelas X SMA Negeri 4 Pasuruan

Agnes Cecilya Putri

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
Agnes.20027@mhs.unesa.ac.id

Citra Fitri Kholidya

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
citrakholidya@unesa.ac.id

ABSTRAK

Keterampilan pemecahan masalah merupakan sebuah keterampilan yang membantu pebelajar memecahkan masalah secara efektif. Proses pemecahan masalah dalam matematika merupakan model pemecahan solusi pemecahan masalah. Model pembelajaran yang diterapkan dalam pembelajaran penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning*. Dalam model ini, pebelajar mencari solusi dari masalah yang ada, tetapi juga memahami masalah dan mengumpulkan beberapa informasi yang diperlukan. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mendeskripsikan pengaruh model *problem based learning* terhadap keterampilan pebelajar dalam memecahkan masalah pada pebelajar kelas X di SMA Negeri 4 Pasuruan. SMA Negeri 4 Pasuruan. Metode penelitian ini adalah metode eksperimen. Data dikumpulkan dengan menggunakan teknik *true experimental design* dengan menggunakan *pretest-post test control group design*. Desain penelitian ini menggunakan sampel dari populasi yang dipilih secara acak untuk mengukur efek dari perlakuan. Teknik tes dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data kuantitatif mengenai kemampuan pemecahan masalah pebelajar dalam pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning*. Hasil pengujian hipotesis dalam penelitian ini menunjukkan bahwa dalam pelaksanaannya pada kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang dimana hasil tersebut < nilai signifikansi 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh implementasi model *problem based learning* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pebelajar pada mata pelajaran matematika kelas X di SMA Negeri 4 Pasuruan.

Kata kunci: keterampilan pemecahan masalah, model *problem based learning*, matematika

ABSTRACT

Problem solving is a skill that helps learners solve problems effectively. The problem solving process in mathematics is a solution model. problem solving. The learning model applied in this research study is a problem-based learning model. In this model, learners look for solutions to existing problems, but also understand the problem and collect some necessary information. The purpose of this study is to describe the effect of problem-based learning model on students' skills in solving problems in class X students at SMA Negeri 4 Pasuruan. SMA Negeri 4 Pasuruan. This research method is experimental method. Data was collected using true experimental design technique using pretest-post test control group design. This research design uses samples from a randomly selected population to measure the effect of the treatment. The test technique was conducted to obtain quantitative data on the problem solving ability of learners in problem-based learning. The results of hypothesis testing in this study showed that in its implementation in the experimental class showed a significance value of 0.000 which is < 0.05 significance value. This shows that there is an effect of the implementation of the problem-based learning model in problem-based learning.

Keyword: *problem solving skills, problem based learning model, math*

PENDAHULUAN

Dalam teori konstruktivisme Piaget mengemukakan sebuah pola mengenai proses pembelajaran yang mengutamakan keaktifan pebelajar. Yang artinya, dalam proses belajar mengajar pebelajar harus terlibat aktif dan menjadi pusat kegiatan pembelajaran dalam kelas (Baharuddin & Wahyuni, 2015). Piaget dalam Trianto (2010:29), juga meyakini bahwa pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan yang dialami oleh setiap individu sangat penting bagi terjadinya perubahan dan perkembangan.

Menurut Rusman (2011), belajar merupakan proses yang kompleks karena melibatkan baik pebelajar maupun lingkungan belajar. Untuk memperoleh perubahan perilaku atau kompetensi yang diharapkan, kedua komponen ini harus bekerja sama. Pendapat ini menyimpulkan bahwa belajar adalah suatu kegiatan yang dipandang sebagai cara untuk memberikan pengalaman kepada pebelajar untuk mengubah perilakunya. Ada banyak model pembelajaran yang berbeda, misalnya berpusat pada pebelajar dan berpusat pada guru. Artinya, pada titik ini, cara belajar yang berpusat di sekitar guru telah bergeser ke cara di mana pebelajar menjadi fokusnya. Dalam model pembelajaran berbasis masalah, menuntut pebelajar untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bekerja sama sebagai sebuah tim dengan tujuan mencapai kompetensi yang telah ditentukan.

Model pembelajaran problem based learning merupakan salah satu model pembelajaran yang menjadikan pebelajar sebagai pusat pembelajarannya. Model pembelajaran ini diperkenalkan oleh Barrows dan Tamblyn pada akhir abad ke-20. Model pembelajaran berbasis masalah pada awalnya dikembangkan dari teori konstruktivisme, yang menyatakan bahwa kebenaran adalah konstruksi pengetahuan yang otonom. Model pembelajaran berbasis masalah adalah model yang memungkinkan pebelajar untuk memecahkan suatu masalah sehingga mereka mempelajari informasi baru tentang masalah tersebut sebelum mereka dapat memecahkan masalah tersebut. Dalam model ini, pebelajar tidak hanya mencari jawaban yang benar dari masalah yang ada, tetapi dalam model ini pebelajar juga memperkirakan masalah, mengumpulkan beberapa informasi yang dibutuhkan, mengidentifikasi solusi yang ada, mengevaluasi beberapa pilihan pemecahan masalah, dan terakhir, menyajikan solusinya. Kesimpulannya adalah model pembelajaran berbasis masalah ini akan memberikan kesempatan kepada pebelajar untuk mengembangkan keterampilan dalam pemecahan masalah dengan berpikir kritis dan berpikir kreatif. Dalam model pembelajaran berbasis masalah, peran guru lebih seperti orang pendukung yang membantu pebelajar belajar bagaimana berpikir dan memecahkan masalah mereka sendiri.

Menurut Bruner (dalam Trianto, 2008:6), mencoba memecahkan masalah dan pengetahuan yang menyertainya dapat memberikan seseorang pengetahuan yang benar-benar bermakna. Merupakan praktik yang baik untuk mencari pemecahan masalah secara mandiri dalam rangka memberikan pengalaman yang konkret atau nyata bagi pebelajar sehingga ketika mereka menemukan masalah mereka dapat menemukan solusi pemecahan masalah yang tepat. Tujuan pendidikan adalah membantu setiap individu mengatasi masalah yang dihadapinya dalam kehidupan nyata. Penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah penting dalam pendidikan.

Di SMA Negeri 4 Pasuruan fokus masih tetap pada guru, sehingga dalam pembelajaran guru tetap memegang peranan yang sangat penting. Untuk belajar secara efektif, pebelajar cenderung lebih mendengarkan guru daripada ide dan pemikiran mereka sendiri. Hal ini dapat mempersulit mereka untuk mengembangkan beberapa potensi mereka. Guru menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran atau RPP. Namun dalam praktiknya guru masih menerapkan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pada modul ajar yang telah disusun oleh pendidik beserta dengan peneliti, metode pembelajaran yang akan diterapkan pada kelas X di SMA Negeri 4 Pasuruan adalah metode diskusi, metode tanya jawab, dan metode penugasan. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika di SMA Negeri 4 Pasuruan, pebelajar pada kondisi awal menunjukkan tingkat antusias yang rendah. Hal ini disebabkan karena pebelajar menilai bahwa pembelajaran matematika itu membosankan dan tidak menyenangkan. Pebelajar sering menganggap remeh tugas-tugas yang diberikan karena mereka merasa kesulitan untuk mengerjakannya. Beberapa pebelajar memiliki kemampuan memori yang baik. Banyak orang yang kesulitan memahami materi pembelajaran secara utuh.

Berdasarkan pada modul ajar yang telah disusun oleh pendidik beserta peneliti, ditetapkan 9 tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam pembelajaran materi Barisan dan Deret, yakni (1) Pebelajar mampu mendeskripsikan pola bilangan dan barisan bilangan, (2) Pebelajar mampu menentukan rumus umum dari suatu barisan bilangan, (3) Pebelajar mampu mendeskripsikan perbedaan antara barisan aritmetika dan geometri, (4) Pebelajar mampu menentukan suku ke- n dan beda dari barisan aritmetika dan geometri, (5) Pebelajar mampu menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan aritmetika dan geometri, (6) Pebelajar mampu menentukan jumlah suku ke- n pada deret aritmetika dan geometri, (7) Pebelajar mampu menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep, (8) Pebelajar mampu

menentukan jumlah suku dari deret geometri tak hingga, (9) Pebelajar mampu menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep deret geometri tak hingga.

Matematika adalah mata pelajaran serbaguna yang dapat digunakan dalam berbagai cara. Hal ini dikarenakan matematika merupakan ilmu yang dapat digunakan secara menyeluruh dalam segala bidang kehidupan manusia. Matematika telah berjuang untuk menunjukkan perannya dalam teknologi dalam pendidikan, tetapi kemajuan teknologi baru-baru ini telah membuat ini lebih mudah. Ini merupakan perubahan dalam kurikulum matematika yang digunakan di sekolah dan lembaga pendidikan tinggi lainnya. Dalam matematika, seseorang harus mampu memecahkan masalah dalam kehidupan nyata dan menjadi lebih abstrak untuk menyelesaikan masalah yang lebih sulit.

Ada 2 jenis jurusan di SMA Negeri 4 Pasuruan yaitu jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) dan jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Perbedaan terbesar antara kedua jurusan tersebut adalah pebelajar di jurusan MIPA belajar dengan serius, sedangkan untuk jurusan IPS justru sebaliknya. Pada jurusan matematika dan IPA pebelajar akan banyak mendapatkan materi dari kelas XII sampai kelas XV, salah satu materi dalam matematika adalah barisan dan deret.

Barisan dan deret merupakan keterampilan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan model matematika dari masalah sehari-hari. Berdasarkan apa yang dilakukan pebelajar di kelas, tampaknya mereka biasanya akan mengandalkan pebelajar lain yang mereka anggap lebih pintar atau lebih tahu tentang materi. Hal ini dapat dibuktikan dengan kegiatan pada observasi awal yang menunjukkan kurangnya kemampuan individu pebelajar dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret bilangan akibat kurangnya pemahaman dan pemecahan masalah yang tidak menemukan jalan keluarnya. Berdasarkan hasil ujian semester ganjil pebelajar kelas XI SMANegeri 4 Pasuruan kelas XI MIPA 1 dari total 36 pebelajar, pebelajar yang memiliki tingkat kemampuan sangat tinggi sebanyak 1 pebelajar (0%), tinggi kemampuan 3 pebelajar (8,3%), kemampuan sedang 5 pebelajar (13,8%), kemampuan rendah sebanyak 20 pebelajar (55,6%), dan kemampuan sangat rendah sebanyak 8 pebelajar (22,2%). Tingkat kemampuan pebelajar apabila tingkat penguasaan materi menunjukkan kemampuan sangat tinggi rentang nilai berkisar 90 – 100, kemampuan tinggi rentang nilai sebesar 80 – 89, kemampuan sedang rentang nilai 65 – 79, kemampuan rendah rentang nilai 55 – 64, dan kemampuan sangat rendah rentang nilai 0 – 54. Berdasarkan hasil observasi awal, terlihat sebagian besar yakni 75% dari total 36 pebelajar hanya bisa menyontek jika untuk soal yang mereka ketahui dengan baik. Hanya sebagian kecil atau

25% dari total 36 pebelajar yang serius dalam mencari solusi masalah.

Matematika adalah alat yang bermanfaat bagi pebelajar, tetapi juga dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari mereka. Artinya pebelajar dapat memecahkan masalah dengan kemampuan dan pengetahuan mereka sendiri, yang akan membantu mereka mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran. Ketika pemecahan masalah, pebelajar pertama-tama perlu mengidentifikasi masalah dan jika dia merasa telah menyelesaikannya, langkah selanjutnya adalah merencanakan pemecahan masalah dengan menggunakan keterampilan dan pengetahuan yang telah diperolehnya. Setelah ia merencanakan dan melaksanakan pemecahan masalah, ia dapat menarik kesimpulan berdasarkan temuannya. Untuk mengatasi banyak masalah yang dihadapi pebelajar dalam matematika, digunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan pada pebelajar agar mereka dapat memecahkan masalahnya sendiri dengan guru sebagai fasilitatornya. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) merupakan alternatif solusi model pembelajaran yang sesuai yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Novita Cahyaningsih dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Strategi Problem Based Learning melalui Pendekatan Scientific pada Pokok Bahasan Bangun Ruang” ditemukan bahwa penggunaan strategi pembelajaran berbasis masalah dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini menemukan bahwa penggunaan strategi pembelajaran berbasis masalah membantu meningkatkan kualitas pebelajar dan guru. Guru menjadi lebih baik yang dibuktikan dengan keterlibatan pebelajar dalam mengembangkan strategi pembelajaran. Peningkatan kualitas pebelajar selain terlihat dari kemampuannya memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika, juga terlihat dari kemampuannya dalam mempelajari dan mempertahankan materi.

Berdasarkan hasil kajian dari penelitian yang dilakukan oleh Sri Susilawati dengan judul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Kreativitas Pebelajar Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pokok Bahasan Barisan dan Deret di SMAN Bandung)”. Hasil penelitian menemukan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, pebelajar mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kreativitas pebelajar. Penelitian ini

menemukan bahwa model pembelajaran berbasis masalah lebih efektif daripada metode pembelajaran tradisional dalam memecahkan masalah. Model pembelajaran berbasis masalah ini memberikan kesempatan kepada pebelajar untuk terlibat dalam setiap jenis masalah, memiliki rasa ingin tahu yang luar biasa, dan terbuka terhadap pengalaman baru. Guru yang melibatkan pebelajar dalam setiap tugas, memastikan pebelajar memiliki aktivitas intelektual di kelas, dan membantu pebelajar memahami ide dan solusi masalah.

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya dan fakta-fakta yang telah disebutkan, menunjukkan bahwa sebagian besar pebelajar dalam hal kompetensi matematika terutama kemampuan pemecahan masalah matematika masih rendah. Dikarenakan rendahnya kemampuan pemecahan masalah inilah, maka peneliti mengambil judul “Pengaruh Implementasi Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Mata Pelajaran Matematika Kelas X SMA Negeri 4 Pasuruan”.

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh model *problem based learning* terhadap keterampilan pemecahan masalah pada pebelajar kelas X di SMA Negeri 4 Pasuruan. Adapun manfaat hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Guru

Manfaat penelitian tentang pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah antara lain:

- a Dalam menggunakan model pembelajaran ini berguna agar seorang pendidik dapat lebih mengetahui model pembelajaran apa yang efektif untuk diterapkan pada pebelajar dalam suatu mata pelajaran.
- b Penelitian ini memberikan wawasan tentang bagaimana merancang proses berorientasi pebelajar yang efektif bagi pendidik.
- c Dalam penelitian ini, bermanfaat bagi seorang pendidik untuk mengetahui lebih dalam tentang kendala apa saja yang dihadapi pebelajar selama proses pembelajaran di kelas.
- d Dalam penelitian ini, bermanfaat bagi seorang pendidik untuk mengetahui lebih jauh tentang karakteristik pebelajar dilihat dari caranya memecahkan berbagai macam masalah yang muncul selama pembelajaran.

2. Bagi Pebelajar

- a Penelitian ini dapat membantu pebelajar dengan meningkatkan pemahaman mereka tentang materi.

- b Untuk membantu pebelajar lebih memahami bagaimana memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret.
- c Ketika pebelajar awalnya berpikir bahwa matematika sulit untuk dipelajari, mereka menjadi putus asa dan berhenti mencoba. Hal ini menyebabkan peningkatan motivasi mereka untuk mempelajari mata pelajaran tersebut.
- d Untuk membuat belajar lebih menyenangkan, kami menambahkan nilai dengan bertanya kepada siapa saja yang dapat membantu kami menemukan solusi untuk suatu masalah. Untuk meningkatkan efektifitas belajar bersama dan mempermudah komunikasi.

METODE

berdasarkan permasalahan yang akan diteliti, penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimen. Artinya, penelitian dilakukan dalam kondisi yang terkendali. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian eksperimen ini adalah *true experimental design*. Desain penelitian dapat mengontrol semua variabel eksternal yang mempengaruhi jalannya percobaan. Implementasi desain penelitian baik dan validitas internal atau kualitas penelitian tinggi. Desain penelitian *true experimental design* dengan menggunakan *pretest-posttest control group design*. Sampel dalam penelitian ini dipilih secara acak untuk mengukur efek dari perlakuan dengan menggunakan *simple random sampling*.

Margono (2017) berpendapat bahwa populasi adalah sejumlah besar data yang dijadikan fokus oleh seorang peneliti dalam kurun waktu tertentu. Jika seorang peneliti memberikan data, itu akan menjadi ukuran atau populasi yang sama dengan data yang diberikan oleh peneliti lain. Populasi adalah suatu daerah generalisasi yang meliputi benda-benda dan titik-titik yang mempunyai sifat tertentu (Sugiyono, 2013:117).

Bagian dari jumlah dan karakteristik populasi disebut dengan sampel (Sugiyono, 2018). Sampling adalah teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data. Semakin banyak penelitian yang dilakukan seorang peneliti umum, semakin sulit bagi peneliti tersebut untuk melakukan penelitian secara khusus pada suatu topik. Sampel penelitian diperlukan untuk membantu peneliti melakukan penelitiannya secara lebih efektif. Dalam penelitian ini, populasi penelitian yang diteliti ialah pebelajar SMA Negeri 4 Pasuruan. Sedangkan untuk sampel penelitian adalah pebelajar kelas X-6 sebagai kelas eksperimen dan X-1 sebagai kelas kontrol.

Menurut Arikunto (2002:96), yang menjadi sebuah fokus dalam penelitian disebut dengan variabel penelitian. Variabel penelitian dibagi menjadi dua jenis, yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

1. Variabel yang dapat mempengaruhi atau menyebabkan perubahan pada variabel lain dapat disebut dengan variabel bebas (X). Penelitian ini melihat keefektifan model pembelajaran berbasis masalah dalam membantu pebelajar belajar. Dalam penelitian ini, variabel bebas adalah model Problem Based Learning.
2. Variabel yang diubah atau dipengaruhi oleh variabel bebas disebut dengan variabel terikat (Y). Dalam penelitian ini, menganalisis bagaimana pebelajar dalam memecahkan sebuah permasalahan. Dalam penelitian ini, variabel terikat adalah keterampilan pemecahan masalah.

Sugiyono (2009:76), mengatakan bahwa hasil pengamatan awal dalam penelitian yang baik adalah apabila tidak ada perbedaan yang signifikan pada nilai kelompok eksperimen. Dalam desain penelitian ini, pengaruh perlakuannya adalah (O2 – O1) (O4 – O3).

Menurut Arikunto (2002:80), pengaruh perlakuan dilihat dari kelompok eksperimen (O2 – O1) dengan kelompok kontrol (O4 – O3) yang diukur melalui perbedaan pencapaian. Adapun rancangan penelitian sebagai berikut:

| | | | |
|------------|----------------|---|----------------|
| Eksperimen | O ₁ | X | O ₂ |
| Kontrol | O ₃ | | O ₄ |

Dengan:

- O1 : kelompok yang diamati dan diberikan pretest untuk mengukur kemampuan awal pebelajar dalam memecahkan masalah barisan dan deret.
- O2 : kemampuan pebelajar dalam memecahkan masalah dalam materi Barisan dan Deret dengan menerapkan model problem based learning.
- O3 : kelompok yang diobservasi dengan diberikan pretest untuk mengukur kemampuan awal pebelajar dalam memecahkan masalah barisan dan deret.
- O4 : keterampilan pebelajar dalam memecahkan masalah dalam materi Barisan dan Deret yang tidak diterapkan model pembelajaran berbasis masalah.
- X : perlakuan

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket dan tes. Tes yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest*. Instrumen penelitian diuji dengan menggunakan uji instrumen yakni uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas menggunakan rumus korelasi point biserial menurut Arikunto (2013:93) sebagai berikut:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dengan:

- rpbis : Koefisien korelasi point biserial
- Mp : Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal
- Mt : Rata-rata skor total
- SDt : Standar deviasi skor total
- p : Proporsi pebelajar yang menjawab benar pada setiap butir soal
- q : Proporsi pebelajar yang menjawab salah pada setiap butir soal

Untuk pengujian reliabilitas instrumen, peneliti menggunakan rumus uji reliabilitas butir soal pilihan ganda. Adapun rumus yang digunakan menurut Arikunto (2013:122) antara lain:

$$R_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right]$$

dengan

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - \left(\frac{\sum x}{n} \right)^2}{n}$$

Dengan:

- r11 : reliabilitas instrumen
- p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
- ∑pq : jumlah hasil perkalian antara p dan q
- n : banyaknya item pertanyaan
- S2 : standart deviasi dari tes

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah untuk data angket menggunakan Skala Likert. Sedangkan untuk data tes akan dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Pengujian prasyarat merupakan sebuah pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk menentukan teknik analisis data yang layak untuk digunakan. Uji prasyarat digunakan untuk mengurangi hambatan pada analisis selanjutnya. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Kolomogorov-Smirnov*.

Setelah semua analisis uji prasyarat telah dilaksanakan, maka tahap selanjutnya adalah pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis yang telah ditentukan oleh peneliti, peneliti menggunakan uji t-test sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2009:43) yang menyatakan bahwa untuk menguji hipotesis deskriptif satu variabel digunakan uji t-test. Untuk menguji kemampuan pebelajar setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan rumus *paired sample t-test* dengan interpretasi hasil berdasarkan nilai signifikansi (Sig.). jika nilai signifikansi (Sig.) < probabilitas 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak atau dapat dikatakan hipotesis diterima. Jika nilai signifikansi (Sig.) > probabilitas 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau dapat dikatakan hipotesis ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini akan dilaksanakan oleh peneliti sebanyak 3 pertemuan. Dalam setiap pertemuan, kegiatan pembelajaran atau penelitian dilaksanakan dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah disiapkan sebelumnya. Penelitian mengenai pengaruh implementasi model *problem based learning* terhadap keterampilan pemecahan masalah dilaksanakan di kelas X-6 sebagai kelas eksperimen. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

| No. | Tanggal | Kegiatan |
|-----|------------------|--|
| 1. | 21 Februari 2024 | Pelaksanaan <i>pre-test</i> dan pelaksanaan kegiatan pembelajaran pertemuan 1 |
| 2. | 28 Februari 2024 | Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pertemuan 2 |
| 3. | 6 Maret 2024 | Pelaksanaan <i>post-test</i> dan pelaksanaan kegiatan pembelajaran pertemuan 3 |

Dalam pengujian instrument yakni uji validitas baik dalam *pretest* maupun *posttest* menunjukkan hasil bahwa dari ke 10 soal yang diujikan kepada 30 responden dinyatakan 10 soal valid dengan Tingkat reliabilitas pretest sebesar 0,841 dan Tingkat reliabilitas posttest sebesar 0,616. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa baik pretest maupun posttest dinyatakan reliabel karena nilai variable > 0,60.

Peneliti juga menganalisis mengenai tingkat kesukaran butir soal pretest maupun posttest yang menunjukkan pada soal pretest didapatkan pada nomor soal 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 termasuk dalam kategori soal mudah

sedangkan untuk soal nomor 7 termasuk dalam kategori soal sedang. Untuk tingkat kesukaran butir soal posttest menunjukkan bahwa soal nomor 1-10 dikategorikan soal mudah.

Setelah melakukan uji instrument, langkah selanjutnya adalah pengujian prasyarat yakni uji normalitas. Uji normalitas menggunakan SPSS 22.0 *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan hasil pada uji normalitas pretest sebesar 0,115 yang artinya nilai probabilitas > 0,05 sedangkan untuk posttest sebesar 0,70. Dapat disimpulkan bahwa berdasarkan pengujian tersebut data tes baik pretest maupun posttest dalam kelas control dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

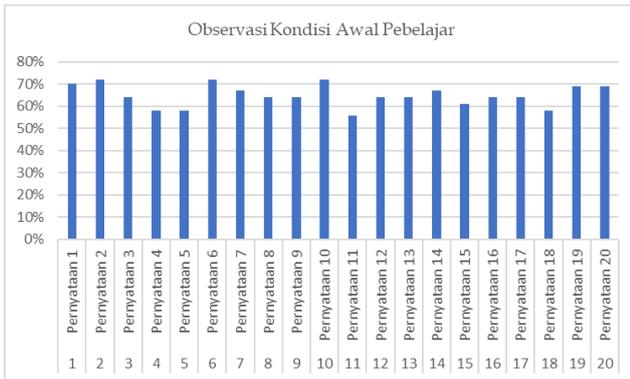
Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *paired simple test* yang menunjukkan hasil dari nilai pretest dan posttest baik kelas control maupun kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikansi 0,000. Yang artinya $0,000 > 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh implementasi model *problem based learning* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pebelajar pada mata Pelajaran matematika kelas X di SMA Negeri 4 Pasuruan.

Berdasarkan hasil angket untuk mengukur kondisi awal pebelajar terhadap keterampilan pemecahan masalah menunjukkan kesimpulan bahwa sebagian dari pebelajar tidak mempunyai minat pada pembelajaran matematika sehingga tingkat pebelajar untuk memecahkan masalah pada pembelajaran matematika pun rendah. Hal tersebut dapat dilihat pada pernyataan kedua dan pernyataan kesembilan belas yakni mereka setuju bahwa merasa kesulitan pada pembelajaran matematika dan mereka membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikan sebuah soal matematika serta didukung dengan beberapa pernyataan lain yang menyatakan bahwa mereka tidak setuju terhadap mereka berusaha untuk memahami pembelajaran matematika, mereka senang belajar matematika, mereka dapat menemukan jawaban atau pemecahan masalah dengan mengelola aturan atau rumus yang ada.

Berdasarkan hasil angket respon pebelajar terhadap perangkat pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* dalam 3 pertemuan menunjukkan bahwa setelah diterapkannya model pembelajaran *problem based learning* materi barisan dan deret pada pebelajar dapat meningkatkan minat mereka terhadap pembelajaran matematika dan juga memberikan respon yang positif terhadap penggunaan model pembelajaran baru yang dapat digunakan oleh pendidik di SMA Negeri 4 Pasuruan.

Pembahasan

Tabel 1 Hasil Observasi Kondisi Awal Pebelajar



Sebelum dilakukannya penelitian pada kelas X di SMA Negeri 4 Pasuruan, peneliti melakukan observasi awal mengenai kondisi pebelajar. Dari observasi tersebut didapatkan hasil bahwa 65% dari 100% pebelajar tidak mempunyai minat pada pembelajaran matematika sehingga tingkat kemampuan pemecahan masalah pebelajar pun rendah. Hal ini dapat dilihat pada pernyataan ke-2 dan ke-19 yang menunjukkan bahwa 72% dari 100% dan 69% dari 100% setuju bahwa mereka merasa kesulitan pada pembelajaran matematika dan mereka membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikan sebuah soal matematika. Pernyataan tersebut didukung dengan beberapa jawaban dari pernyataan lain yang menunjukkan bahwa pebelajar kurang berminat pada pembelajaran khususnya matematika.

Setelah dilakukan penelitian, peneliti menemukan bahwa dari beberapa aktivitas pebelajar yang diamati selama 3 kali pertemuan tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata presentase aktivitas pebelajar yakni sebanyak 69% pebelajar aktif dalam pembelajaran barisan dan deret menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning dengan persentase terbanyak yakni 78% pada aktivitas membaca buku atau sumber belajar lain.

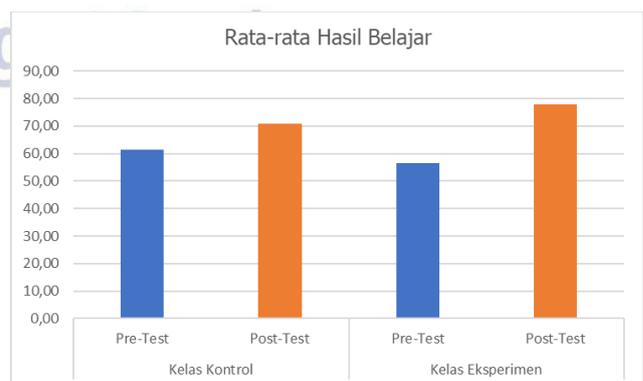
Kemudian peneliti juga menganalisis mengenai kesesuaian pengelolaan pembelajaran dengan modul ajar yang telah direncang. Pada pembelajaran pertama, kedua, dan ketiga masing-masing memperoleh persentase sebesar 94%, 95%, dan 96%. Dari hasil persentase tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sudah dilaksanakan dengan sangat baik sesuai dengan modul ajar yang telah dirancang. Berdasarkan panduan pembelajaran dan asesmen dari Kemendikbud, komponen modul ajar meliputi informasi umum yakni identitas sekolah, kompetensi awal, P3 atau Profil Pelajar Pancasila, sarana prasarana, target pebelajar, dan model pembelajaran, komponen inti yakni tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, asesmen, pengayaan, dan remedial, dan

lampiran yakni lembar kerja pebelajar, bahan bacaan guru dan pebelajar, glosarium, dan daftar pustaka.

Peningkatan persentase dari pertemuan I dan pertemuan II yakni 94% menjadi 95% terjadi karena pada saat pertemuan 1 tidak banyak aktivitas pebelajar yang dilakukan, kebanyakan aktivitas mereka hanyalah bertanya kepada teman ataupun guru mengenai lembar kerja yang diberikan dan juga mencatat beberapa materi dan membaca dari sumber belajar manapun untuk mencari pemecahan masalah pada lembar kerja. Hal tersebut dapat dibuktikan dalam tabel 4.12 mengenai hasil observasi aktivitas pebelajar yang menunjukkan aktivitas bertanya kepada teman ataupun guru sebesar 83%, aktivitas mencatat dan membaca dari sumber belajar manapun sebesar 74% dan 69%. Berbeda pada pertemuan 2, pebelajar banyak melakukan aktivitas diskusi bersama dengan kelompoknya dan juga pebelajar banyak melakukan beberapa aktivitas seperti mencari contoh permasalahan yang sama di internet ataupun contoh permasalahan di kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat dibuktikan dalam tabel 4.12 mengenai hasil observasi aktivitas pebelajar yang menunjukkan aktivitas membaca dari sumber belajar manapun sebesar 86%, mengerjakan lembar kerja yang diberikan sebesar 75%, dan berdiskusi sebesar 75%.

Peningkatan persentase dari pertemuan II dan pertemuan III yakni 95% menjadi 96% terjadi karena pada pertemuan III pebelajar melakukan diskusi akhir lembar kerja yang diberikan dan juga mereka menunjukkan sikap kerja sama yang baik dalam kegiatan kelompok, mereka juga melakukan persentasi di depan kelas berdasarkan hasil masing-masing dari hasil diskusi kelompok mereka dan juga aktivitas bertanya pada saat kelompok lain persentasi. Hal tersebut dapat dibuktikan dalam tabel 4.12 mengenai hasil observasi aktivitas pebelajar yang menunjukkan aktivitas berdiskusi sebesar 81%, menunjukkan sikap kerja sama sebesar 83%, dan bertanya sebesar 78%.

Tabel 2 Grafik Rata-rata Hasil Belajar



Berdasarkan grafik hitung rata-rata sebelum dan sesudah tes pada kelas kontrol dan eksperimen, terlihat bahwa hasil kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan

dengan kelas kontrol. Mengacu pada hasil perhitungan diatas, didapatkan nilai sig (2-tailed) 0,000. Nilai tersebut < daripada nilai signifikansi 0,05. Dari hal tersebut dapat disimpulkan H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dari hasil uji paired sample test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kesimpulannya, penerapan model problem based learning dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pebelajar pada mata pelajaran matematika kelas X SMA Negeri 4 Pasuruan.

Setelah kelas kontrol dan eksperimen diberikan pre-test dan post-test, hasil belajar pada kelas kontrol meningkat sebesar 27% dan hasil belajar pada kelas eksperimen meningkat sebesar 59%. Sebagaimana terlihat pada hasil belajar kelas kontrol yang tidak menerapkan model problem based learning dan pada kelas eksperimen yang menerapkan model problem based learning menunjukkan hasil yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model problem based learning merupakan inovasi pembelajaran baru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pebelajar.

Berdasarkan hasil dari pengujian hipotesis yang telah dilakukan terhadap variabel model problem based learning (X) dengan variabel kemampuan pemecahan masalah (Y), pengaruh yang ditimbulkan dapat dibidang mempunyai pengaruh yang positif. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan hasil uji paired sample test mendapatkan nilai thitung sebesar 11,673 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang kurang dari 0,05. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel model problem based learning (X) secara parsial berpengaruh terhadap variabel keterampilan pemecahan masalah (Y) dan dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa H_0 dapat diterima.

Hasil dari pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa para pebelajar SMA Negeri 4 Pasuruan khususnya di kelas X-6 mempunyai persepsi bahwa dengan implementasi atau penerapan model problem based learning dalam pembelajaran materi Barisan dan Deret merupakan suatu model pembelajaran baru yang baik untuk diterapkan pada saat pembelajaran agar pebelajar dapat merasakan suasana pembelajaran baru untuk memicu peningkatan kemampuan pemecahan masalah pebelajar. Hal ini dapat dilihat dari hasil pre-test dan post-test kelas eksperimen yang memiliki peningkatan dari yang awalnya memiliki rata-rata 56,67 menjadi 78,06.

Secara teori, hasil dari pengujian hipotesis terhadap kedua variabel tersebut berkaitan dengan teori belajar konstruktivisme Piaget. Dalam teori tersebut membahas mengenai dalam sebuah proses pembelajaran akan selalu melibatkan keaktifan pebelajar. Yang artinya, pebelajar ikut turut aktif dalam proses belajar mengajar tersebut. Dalam pengujian hipotesis penelitian ini menunjukkan hasil yang positif yang menandakan bahwa pebelajar juga berpikir bahwa model problem based

learning dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pebelajar dalam mata pelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme Piaget dimana pebelajar dapat dengan baik menjalani proses asimilasi dan akomodasi sehingga mereka bisa menyelesaikan sebuah persoalan yang berhubungan dengan masalah kontekstual dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi Barisan dan Deret.

Merujuk pada keseluruhan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa implementasi model problem based learning memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika materi Barisan dan Deret kelas X di SMA Negeri 4 Pasuruan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data, peneliti memperoleh kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian mengenai Pengaruh Implementasi Model *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Mata Pelajaran Matematika Kelas X SMA Negeri 4 Pasuruan sebagai berikut:

1. Hasil pengujian hipotesis dalam penelitian ini menunjukkan bahwa dalam pelaksanaannya pada kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang dimana hasil tersebut < nilai signifikansi 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh implementasi model *problem based learning* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pebelajar pada mata pelajaran matematika kelas X di SMA Negeri 4 Pasuruan.
2. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa variabel model *problem based learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah pebelajar. Artinya, peningkatan kemampuan pemecahan masalah pebelajar disebabkan oleh penerapan atau implementasi model *problem based learning* dalam pembelajarannya.
3. Variabel kemampuan pemecahan masalah meningkat dari yang awalnya rata-rata pebelajar ketika mengerjakan *pre-test* sebesar 56,67 menjadi 78,06 pada saat mengerjakan *post-test*.
4. Berdasarkan data peningkatan hasil belajar menunjukkan bahwa pebelajar turut aktif, kreatif, berinisiatif, dan berinovasi terhadap proses pemecahan masalah dalam masalah kontekstual.

Saran

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi pembaca, diharapkan hasil penelitian ini dapat menambah wawasan pengetahuan terkait dengan kemampuan pemecahan masalah yang ada di Pasuruan. Khususnya yang berminat untuk mengetahui lebih jauh mengenai implementasi model *problem based learning* di SMA Negeri 4 Pasuruan.
2. Bagi peneliti selanjutnya yang akan atau mempunyai keinginan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan model *problem based learning*, sebaiknya lebih dapat mengelola waktu atau durasi pembelajaran yang dapat lebih baik lagi. Dalam durasi pembelajaran khususnya dalam pengerjaan tes yang perlu dikontrol lebih baik lagi agar tidak mengurangi waktu untuk aktivitas pembelajaran lainnya.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian dapat melakukan implementasi atau penerapan model pembelajaran lain sehingga penelitian ini dapat menjadi acuan bahwa model pembelajaran baru dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pebelajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Alrø, H., & Skovsmose, O. (2004). Dialogue and learning in mathematics education: Intention, reflection, critique (Vol. 29). Springer Science & Business Media.
- Roh, K. H. (2003). Problem-based learning in mathematics. ERIC Clearinghouse.
- Lahir, S., Ma'ruf, M. H., & Tho'in, M. (2017). Peningkatan prestasi belajar melalui model pembelajaran yang tepat pada sekolah dasar sampai perguruan tinggi. *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 1(01).
- Wright, G. B. (2011). Student-centered learning in higher education. *International journal of teaching and learning in higher education*, 23(1), 92-97.
- Lismaya, L. (2019). Berpikir Kritis & PBL:(Problem Based Learning). MEDIA SAHBAT CENDEKIA.
- Setiani, A. (2014). Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Based Learning (Pbl) untuk Mengurangi Kecemasan Matematika dan Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pembelajar Mts (Doctoral dissertation, UNPAS).
- Tarmizi, R. A., & Bayat, S. (2012). Collaborative problem-based learning in mathematics: A cognitive load perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 32, 344-350.
- Nisak, K. (2016). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pembelajar Di SMPN 2 Indra Jaya Sigli. Skripsi tidak diterbitkan, Banda Aceh: Program Sarjana Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Susilawati, S. (2016). UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUANPEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DAN KREATIVITAS PEMBELAJAR MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM-BASED LEARNING (POKOK BAHASAN BARISAN DAN DERET DI SMAN BANDUNG) (Doctoral dissertation, UNPAS).
- Arends. (2013). Model –Model Pembelajaran. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup
- Murtikusuma, R. P. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Problem-Based Learning Berbantuan Media Powerpoint Untuk Pembelajar Kelas XI SMK Materi Barisan dan Deret. *Saintifika*, 17(2).
- Khoiriyah, A. J., & Husamah, H. (2018). Problem-based learning: Creative thinking skills, problem-solving skills, and learning outcome of seventh grade students. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 4(2), 151-160.
- Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahapembelajar. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103-114.
- Festiawan, R. (2020). Belajar dan pendekatan pembelajaran. Universitas Jenderal Soedirman.
- Tarihoran, D., Ritonga, M. N., & Lubis, R. (2021). Teori Belajar Robert Mills Gagne dan Penerapan dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(3), 361-367.
- Juwantara, R. A. (2019). Analisis teori perkembangan kognitif piaget pada tahap anak usia operasional konkret 7-12 tahun dalam pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27-34.
- Efendi, A., Fatimah, C., Parinata, D., & Ulfa, M. (2021). Pemahaman Gen Z Terhadap Sejarah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(2), 116-126.
- Ramadhani, A. D. C. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar IPA Pembelajar

Kelas IV MI NU Banat Kudus Tahun Pelajaran 2018/2019". Skripsi, Kudus: Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus, 2019 (Doctoral dissertation, IAIN KUDUS).

Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2019, October). Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 1, pp. 924-932).

Sulistiawati, I., Minggu, I., & Arsyad, N. (2018). Deskripsi Penalaran Pembelajar dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret Ditinjau dari Kemampuan Awal (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar).

Rianto, V. M. (2017). Kemampuan pemecahan masalah pembelajar berdasarkan teori john dewey pada materi trigonometri. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(7).

Agustyaningrum, N., & Pradanti, P. (2022). Teori Perkembangan Piaget dan Vygotsky: Bagaimana Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar?. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 568-582.

Nasir, M. A. (2022). Teori Konstruktivisme Piaget: Implementasi dalam Pembelajaran Al-Qur'an Hadis. *JSG: Jurnal Sang Guru*, 1(3), 215-223.

Khakim, N., Santi, N. M., US, A. B., Putri, E., & Fauzi, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar PPKn Di SMP YAKPI 1 DKI Jaya. *Jurnal Citizenship Virtues*, 2(2), 347-358.





UNESA

Universitas Negeri Surabaya