

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI POKOK POLA BILANGAN PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS VIII DI SMP TAMAN PELAJAR SURABAYA

Aminah Nur Khasanah¹

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

Aminahkhasanah16010024009@mhs.unesa.ac.id

Prof. Dr. Rusijono, M.Pd

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah rendahnya hasil belajar siswa. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pola Bilangan untuk kelas VIII di SMP Taman Pelajar Surabaya.

Penelitian ini merupakan Penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *Quasi Experiment*. Metode Pengumpulan menggunakan observasi proses pembelajaran untuk mengetahui proses penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan observasi siswa untuk mengamati aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan, untuk menguji hipotesis digunakan Uji t-test, dengan Prasyarat sebelum melakukan perhitungan data harus dipastikan telah valid, reliabel, jomogen, serta berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil analisis data observasi proses pembelajaran dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran termasuk dalam kategori baik. Sedangkan penerapan *Problem Based Learning* pada mata pelajaran Matematika materi pokok Pola Bilangan meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII di SMP Taman Pelajar Surabaya. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis yang signifikan kemampuan peserta didik mengalami peningkatan dengan hasil yang diperoleh t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yakni dengan hasil $3,86 > 1,990$. Dan rata – rata beda kelompok eksperimen (y) adalah 29,88 kelompok kontrol (x) sebesar 22, kelompok eksperimen mengalami peningkatan lebih besar dari pada kelompok kontrol.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Problem Based Learning, Matematika, Hasil Belajar Siswa

Abstract

Problem Based Learning learning model is one solution that can be used to overcome the problem of low student learning outcomes. The purpose of this study is to find out the Implementation of Problem Based Learning Models can improve Learning Outcomes in Mathematics Subjects of Numbers Pattern Material for class VIII in SMP Taman Pelajar Surabaya.

This research is a quantitative study with a type of research Quasi Experiment. The collection method uses observation of the learning process to determine the process of applying the Problem Based Learning learning model and student observation to observe student activities during the learning process. Whereas, to test hypotheses a t-test is used, with prerequisites before making data calculations it must be ensured that it is valid, reliable, homogeneous, and normally distributed.

Based on the analysis of observational data the learning process can be concluded that the feasibility of learning is included in both categories. While the application of Problem Based Learning in Mathematics subject matter subject to Number Patterns has an effect on the learning outcomes of grade VIII students in Surabaya Taman Pelajar Junior High School. This is shown from the results of a significant analysis of the ability of students has increased with the results obtained t count greater than ttable namely with the results of $3.86 > 1.990$. And the average difference in the experimental group (y) was 29.88 control group (x) of 22, the experimental group experienced a greater increase than the control group.

Keywords: Problem Based Learning Model, Mathematics, Results Student Learning

PENDAHULUAN

(Nur Indha Permata Sari, 2016) Pada hakekatnya kegiatan pembelajaran matematika berhubungan dengan pembuatan dan pemanfaatan penguasaan berpikir. Peserta didik akan lebih ringan mendapat dan mengolah informasi, apabila di pemikirannya telah ada pola berpikir, maka saat mereka di pertemukan oleh permasalahan matematika, oleh karena itu akan mudah menyesuaikan, mengerjakan, menyusun serta menggunakan proses yang logis. Peretz (2006) dalam (Nur Indha Permata Sari, 2016) mengatakan dalam penelitiannya membuktikan bahwasannya siswa membutuhkan pertama didalam kegiatan penalaran adalah rasa “perlu” untuk melakukan penalaran, untuk mengelaborasi pandangan penalarannya, atau kapasitas berpikir.

Untuk menjawab masalah – masalah pembelajaran yang terjadi ada banyak cara yang dapat di tempuh salah satunya dengan menghadirkan variasi dalam pembelajaran dengan menerapkan model – model pembelajaran antara lain PBL, Kooperatif, PJBL dan lain sebagainya. Tetapi untuk menerapkan model – model pembelajaran tersebut harus memperhatikan tujuan pembelajaran, karakteristik dan kecocokan antara pesertadidik dan metode pembelajaran yang di terapkan agar tujuan dapat kesampaian dengan maksimal.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMP Taman Pelajar Surabaya, Serta wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran Matematika bersangkutan dengan proses pembelajaran. Berdasarkan informasi yang diberikan bahwa minat belajar pembelajaran matematika rendah. Hanya beberapa anak saja yang aktif sedangkan yang lain kurang. Hasil belajar siswa rendah dapat di lihat dari nilai ulangan harian materi pola bilangan terdapat 85% siswa yang memiliki nilai kurang dari rata – rata yang telah di tetapkan, untuk selengkapnya dapat dilihat di lampiran Dan untuk strategi pembelajaran matematika materi pokok pola bilangan guru menggunakan model pembelajaran yang sama seperti materi pokok yang lainnya yaitu ceramah dan *Discovery Learning* dilihat dari RPP tetapi tidak di terapkan dalam pembelajaran yang berlangsung. Tanggapan dari guru matematika tersebut dikuatkan lagi oleh tanggapan peserta didik, berdasarkan wawancara dengan peserta didik secara acak, di dapat informasi pendidik menggunakan metode ceramah atau penjelasan saja. Oleh karena itu untuk menyelesaikan masalah ini dibutuhkan penerapan model pembelajaran yang cocok.

(Joyce & Weil, 1980:1) beranggapan bahwasannya model pembelajaran merupakan rencana maupun pola yang bisa dimanfaatkan agar membangun kurikulum (rencanan pembelajaran panjang), mendesain pembelajaran, dan memandu pembelajaran di dalam kelas maupun lainnya Model pembelajaran bisa dimanfaatkan sebagai skema pilihan yang mempunyai arti seorang guru dapat menentukan model pembelajaran yang cocok serta sesuai untuk mencapai tujuan pendidikan. Guru di tuntut agar

mampu menentukan model pembelajaran yang bisa membangun semangat peserta didik agar dapat aktif dalam proses belajarnya. Salah satu opsi model pembelajaran yang kira – kira dapat mengembangkan ketrampilan berfikir siswa (penerjemahan, komunikasi, dan hubungan) dalam pemecahan masalah yaitu pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning*.

Menurut Tan (2008) *Problem based learning* merupakan pembaruan dalam pembelajaran karna dalam PBL ketrampilan berfikir kritis peserta didik benar – benar di maksimalkan lewat kegiatan kelompok yang teroganisasi, sehingga peserta didik bisa memberdayakan, melatih, mencoba, dan meningkatkan ketrampilan berfikir secara berkelanjutan. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pemanfaatan berbagai kependaian yang dibutuhkan untuk melakukan pertarungan terhadap tantangan nyata, ketrampilan untuk meyelesaikan sesuatu yang baru dan kerumitan yang ada (Tan, 2007). Jadi model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk pembelajaran dengan cara menghadirkan masalah dalam kehidupan nyata pada pembelajaran yang ada di kelas agar peserta didik dapat berfikir kritis untuk mencari solusi dari masalah tersebut yang di selesaikan dengan berkelompok. Tujuan dari model pembelajaran berbasis masalah merupakan kemampuan belajar dari disiplin heuristic dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah.

Matematika adalah hasil pemikiran manusia yang kehadirannya bersifat deduktif. Keberadaannya tidak tergantung dengan prosedur ilmiah yang berisi proses induktif. Kehadiran matematika pada hakekatnya bersifat integral. Semacam yang diketahui dunia ilmu, ada tiga jenis kebenaran : (1) kebenaran koherensi atau konsistensi, adalah kebenaran yang di dasarkan pada kebenaran – kebenaran yang di setuju sebelumnya, (2) kebenaran korelasional, adalah kebenaran yang di dasarkan pada kesesuaian dengan kenyataan yang ada, dan (3) kebenaran pragmatis, yaitu kebenaran yang didasarkan atas manfaat dan kegunaannya.

Matematika ialah hasil dari pemikiran manusia. Pemikiran itu bisa di sebabkan dari permasalahan pemikiran semata – mata atau dari masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari. Disamping sebagai hasil pemikiran matematika juga di lihat sebagai proses berfikir itu sendiri. Matematika berperan menyusun pemikiran manusia sebagai hasil yang di peroleh dan betul – betul di pertanggung jawabkan. Dalam hal menyusun pemikiran manusia logika matematika memegang peran penting. matematika dapat dipandang sebagai alat yang mampu untuk menyelesaikan masalah manusia.

Secara umum karekteristik matematika : (1) mempunyai tujuan amatan yang tidak jelas. Matematika adalah tujuan pikiran oleh sebab itu bersifat absrak, Tujuan matematika yang ada disekolah merupakan fakta, konsep, operasi dan prinsip. (2)

berpedoman pada kesepakatan. Realitas matematika mencangkup istilah (nama) dan lambang. Realitas adalah kesepakatan, kesepakatan itu menjadi pengkajian matematika ringan di sampaikan. (3) mempunyai sistem berfikir umum, sistem berfikir ini berdasarkan pada runtutan kronologis dari pengertian awal, aksioma (postulat), definisi, sifat – sifat, rumus – rumus, serta amplikasinya dalam matematika itu sendiri ataupun didalam aspek lain dan kehidupan nyata. (4) konstan dalam sistemnya, matematika mempunyai bermacam - macam sistem. Sistem di bentuk dari prinsip – prinsip matematika. Tiap sistem dapat saling berkaitan (5) memiliki simbol yang kosong dari arti, secara deduktif lambang dan model matematika sebenarnya tidak memiliki arti jika tidak di dihubungkan dengan konteks Tertentu. (6) mengamati semesta pembicaraan karena lambang - lambang dan model – model matematika tidak ada artinya, serta akan bermakna jika dihubungkan dengan konteks tertentu maka membutuhkan lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan.

Pembelajaran pola bilangan di dalam Kurikulum 2013 jadi salah satu tiang dari delapan tujuan pembelajaran matematika di SMP, dengan memanfaatkan pola untuk asumsi pemecahan permasalahan. menjadi alasan kegiatan menggunakan pola-pola bisa menunjang peserta didik dalam meningkatkan kemampuan penalaran, membuat dugaan nyata dan mengetes hasil pemikiran mereka (Ibid, 2005) dan yang terpenting lagi, pembelajaran pola bilangan bisa mengeksplorasi ketrampilan berpikir peserta didik (Anno dan Anno,1983). Oleh karena itu terlihat jelas pembelajaran pola bilangan sangat diperlukan, sebab merupakan kegiatan matematika yang mengembangkan ketrampilan berfikir tingkat tinggi peserta didik. Tetapi nyatanya, beberapa peserta didik kesusahan untuk mencerna Pola Bilangan. Yang paling utama didalam hal pemodelan matematik yang mana merupakan alur yang diawali dari meneliti peristiwa nyata dan usaha mematematisasikan peristiwa itu. (Kaput, 1999; Walle, 2008). berdasarkan (Sumardyono, 2004; Kemdikbud,2014) matematika mempunyai tujuan pengamatan yan tidak jelas. Tidak lain dari itu pembelajaran yang dipakai guru minim memprioritaskan keterampilan peserta didik (Widiharto, 2008; Cherinda, 2012), dan peserta didik enggan bertanya dikarenakan kuatir disalahkan serta tidak diperbolehkan beranjak dari bangku pada saat pembelajaran matematika untuk menanya kepada kawan yang lebih tahu (Marion, 2014).

Pada dasarnya arah peserta didik mengikuti pelajaran matematika di sekolah yaitu agar dapat memanfaatkan atau mengaplikasikan matematika yang telah di dapat untuk menyelesaikan masalah yan terdapat di dalam dunia nyata. Pada standar isi pelajaran matematika pada Tahun 2006 yang diperuntuhkan unruk semua jenjang pendidikan dijelaskan bahwasannya pelajaran matematika di adakan bertujuan supaya peserta didik mempunyai

kemampuan sebagai berikut. (1) memahami konsep matematika, (2) memanfaatkan penalaran, (3) penyelesaian masalah, (4) mendiskusikan pemikiran, (5) mempunyai sikap menghargai manfaat matematika di kehidupan nyata.

Berdasarkan pemaparan tujuan penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dan tujuan pembelajaran matematika di sekolah dapat didapat di simpulkan bahwasanya model pembelajaran berbasis masalah tepat untuk di terapkan dalam pembelajaran matematika dikarenakan tujuan dari pembelajaran matematika disekolah salah satunya adalah memecahkan masalah dalam kehidupan sehari – hari.

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada di sekolah SMP Taman Pelajar Surabaya tentang hasil belajar yang rendah oleh karena itu dapat diterapkan model pembelajaran berbasis masalah pada pembelajaran matematika kelas VIII pada materi pokok pola bilangan model pembelajaran berbasis masalah atau PBM mengoptimalkan tujuan yaitu penguasaan isi belajar dari disiplin heuristic dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah, keperluan, dorongan yang membimbing kegiatan pembelajaran yang mendesain bermacam – macam pemahaman penyelesaian masalah.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *problem based learning* pada mata pembelajaran matematika materi pokok pola bilangan untuk kelas VIII di SMP Taman Pelajar Surabaya?
2. Apakah Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based learning* dapat meningkatkan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pola bilangan untuk kelas VIII di SMP Taman Pelajar Surabaya?

Menurut tan (2003) *Problem based learning* adalah pembaruan didalam pembelajaran dikarenakan PBL ketrampilan berfikir kritis peserta didik benar – benar di optimalkan lewat proses aktivitas kelompok atau tim yang telah tersusun, maka dari itu peseerta didik mampu memberdayakan, melatih, mecoba, dan memperluas ketrampilan berfikir secara berkelanjutan. Pembelajaran berbasis masalah adalah pemanfaatan bermacam - macam kepintaran yang dibutuhkan agar melaksanakan perlawanan kepada tantangan kehidupan sehari - hari, ketrampilan untuk menghadapi sesuatu yang baru dan kerumitan yang ada (Tan, 2000). maka model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan yang dimanfaatkan untuk pembelajaran dengan cara menghadirkan masalah dalam kehidupan nyata pada pembelajaran yang ada di kelas agar peserta didik dapat berfikir kritis untuk mencari solusi dari masalah tersebut yang di selesaikan dengan berkelompok. Tujuan dari model pembelajaran berbasis masalah yaitu penguasaan isi belajar dari disiplin *heuristic* dan peluasan kemampuan

penyelesaian masalah.

Hasil belajar, Penilaian merupakan proses memberikan nilai pada suatu objek yang dipilih melalui kategori tertentu. Penelitian hasil belajar merupakan proses menentukan nilai hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik berdasarkan kategori tertentu

Matematika merupakan hasil pemikiran manusia yang mana kebenarannya bersifat deduktif. Kebenarannya tidak terkait dengan tatacara ilmiah yang memuat prosedur induktif. Kebenaran matematika pada intinya memiliki karakter konsisten. Sebagai yang di ketahui di dunia ilmu, terdapat tiga macam jenis kebenaran: (1) kebenaran koherensi atau konsistensi, yaitu kebenaran yang didasarkan pada kebenaran-kebenaran yang telah disetujui sebelumnya, (2) kebenaran korelasional, yaitu kebenaran yang berdasarkan kepada "kecocokan" oleh kenyataan, serta (3) kebenaran pragmatis, yaitu kebenaran yang didasarkan atas manfaat atau kegunaannya.

KAJIAN PUSTAKA

Association of Education Communication & Technology (AECT, 1994) dalam Januszewski dan Molenda (2010 : 1) menemukan definisi teknologi pembelajaran sebagai berikut: "*Educational technology is study and ethical practice of facilitating learning dan improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources.*" Terjemahan ke dalam bahasa Indonesia adalah sebagai berikut: "studi atau kajian dan praktik etis yang memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan membuat, memanfaatkan, dan mengelola sebuah proses dengan teknologi dan sumber daya yang tepat."



Gambar 2.1

Kawasan Teknologi Pendidikan (Januszewski dan Molenda, 2010 : 5)

Pengertian tentang penerapan model pembelajaran yang berjudul Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning pada mata pelajaran matematika materi pokok pola bilangan kelas VIII di SMP Taman Pelajar Surabaya. Berkaitan dengan bidang Teknologi Pendidikan yaitu masuk dalam kawasan pengelolaan, pemanfaatan, dan penciptaan.

Kawasan pengelolaan (managing) dalam kawasan Teknologi pendidikan berperan dalam kemampuan mengelola dan manajemen dalam

pengadaan sumber belajar yaitu model pembelajaran dan pendidik berperan sebagai pemberi informasi sehingga dapat terjadi proses pembelajaran di kelas. Kawasan pemanfaatan (using) berkaitan dengan kebutuhan peserta didik, karakteristik peserta didik, dan sumber belajar. Pada kawasan ini peserta didik menggunakan sumber belajar yang telah di rencanakan oleh guru untuk pembelajaran. Sumber belajar itu di tentukan melalui pemilihan bahan dan metode yang tepat untuk mendukung proses pembelajaran yang efektif. Kawasan penciptaan (creating) ini dapat dilihat setelah guru merencanakan kegiatan pembelajaran, mulai dari pengadaan dan pemilihan sumber belajar yang tepat sampai pemilihan metode yang tepat akan menciptakan sebuah pembelajaran yang efektif sehingga tujuan dari proses pembelajaran ini akan tercapai dengan baik.

Menurut Murdick dan Ross (1982), model dimanfaatkan sebagai berikut (1) memutuskan atau menggambarkan sesuatu contohnya pembelajaran, (2) membantu dalam mengidentifikasi (mengkaji) pembelajaran, (3) menentukan menjelaskan dan menggambarkan keterkaitan dan aktivitas, dan (4) menggambarkan satu keadaan dalam simbol yang mampu direkayasa agar mendapatkan dugaan. Model pembelajaran merupakan rancangan yang dimanfaatkan untuk dasar dalam perencanaan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial model pembelajaran didasarkan pada pendekatan yang akan dimanfaatkan, tergolong didalam tujuan instruksional, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas (Arends, 1997:7). Joyce dan Weil mengatakan : "*Models of teaching are really models of learning as we help student acquire information, ideas, skills, value, ways of thinking and means of expressing themselves, we are also teaching them how to learn.*" artinya model belajar adalah model belajar dengan model itu guru bisa mendukung peserta didik agar mempunyai informasi, ide, keterampilan, cara berfikir, dan mengajari mereka untuk belajar.

Model pembelajaran berpatokan kepada pandangan pembelajaran yang akan dimanfaatkan, termasuk di dalamnya hal - hal yang mau dicapai pengajaran, langkah - langkah aktivitas pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan manajemen kelas (Adi, 2000 : 45) dalam (Kardi, s. Dan Nur, 2000b: 8) model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan proses didalam mengkoordinasikan pengalaman pembelajaran supaya dapat mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran bermanfaat untuk pedoman bagi guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran

Jadi definisi dari model pembelajaran adalah suatu rancangan kerangka konseptual berupa gambaran kegiatan pembelajaran yang mana di dalamnya terdapat tujuan - tujuan pembelajaran, tahap - tahap pembelajaran, kegiatan pembelajaran,

lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

PBL atau *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran dimana peserta didik dituntut agar dapat menyelesaikan masalah dengan cara bekerjasama (Arends, 2004). Barrow (1980) mengungkapkan bahwa PBL adalah suatu metode pembelajaran yang mengaitkan pesertadidik agar menanggapi masalah menggunakan praktik nyata sinkron oleh kehidupan nyata. PBL juga di definisikan model pembelajaran yang mempertemukan peserta didik dengan tantangan "belajar untuk belajar". PBL memakai permasalahan nyata sebagai konteks untuk peserta didik agar belajar cara berfikir kritis dan ketrampilan memecahkan permasalahan, mendapatkan pengetahuan dan konsep inti dari suatu materi (Sudarman, 2007). Menurut tan (2008) PBL adalah pembaruan dalam pembelajaran karena didalam PBL ketrampilan berfikir kritis peserta didik benar – benar di maksimalkan lewat aktivitas kerja tim yang tersusun, oleh sebab itu peserta didik mampu memberdayakan, melatih, mencoba, dan memperluas ketrampilan berfikir secara berkelanjutan. PBL adalah bentuk pemakaian macam – macam kecerdasan yang dibutuhkan agar melaksanakan perlawanan kepada tantangan kehidupan nyata, ketrampilan untuk berhadapan dengan hal yang baru dan kerumitan yang ada (Tan, 2000). Barrows dan Tamblyn mendefinisikan pembelajaran berbasis masalah, sebagai "pembelajaran yang dihasilkan dari proses bekerja menuju pemahaman atau penyelesaian masalah" (Barrows dan Tamblyn 1980, hal. 18). Adapun definisi PBL (Duch, 1995) di dalam buku (Shoimin, 2014) PBL atau *Problem based learning* merupakan model pengajaran yang mempunyai karakter yaitu memakai masalah nyata sebagai bahan agar peserta didik belajar berfikir tingkat tinggi dan keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan dan mendapat pengetahuan. Finkle dan Torp (1995) mengungkapkan bahwa *problem based learning* yaitu perluasan kurikulum dan sistem pengajaran yang dikembangkan secara simulasi strategi penyelesaian permasalahan dan dasar – dasar pengetahuan dan ketrampilan dengan meletakkan peserta didik aktif dalam penyelesaian masalah nyata yang abstrak.

PBL atau *problem based learning* pada hakekatnya dalam model PBL peserta didik sendiri yang lebih aktif menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan oleh guru. Disini guru lebih banyak sebagai mediator dan memfasilitasi untuk membantu peserta didik dalam membangun pengetahuan dirinya agar lebih efektif. PBL adalah pembelajaran yang memberikan peserta didik kondisi permasalahan yang ada di kehidupan nyata, yang bentuknya terbuka. Pandangan konstruktivisme tentang model Pembelajaran berbasis masalah meletakkan peserta didik sebagai konstruktor aktif dari pengetahuan secara adaptif. Pengetahuan dikaji

dalam bahasan bermakna yang hampir sama seperti dimana peserta didik mempraktekannya selanjutnya. PBL juga menyediakan pengembangan kemampuan belajar pengetahuan serta memberi dorongan belajar yang lebih dalam. Peran guru sebagai fasilitator dalam PBL, mempunyai tugas yaitu membantu memberikan pengalaman kepada peserta didik untuk merancang pemecahan permasalahan yang berkaitan dengan materi pelajaran. Peserta didik diinginkan dapat melakukan interaksi supaya menghasilkan jawaban dari masalahnya. Dalam kelas PBL terjadi komunikasi secara efektif dan peserta didik dapat bekerja sama dengan peserta didik yang lain dalam melaksanakan percobaan (Cennamo, Brandt, Scott, Douglas, McGrath, Reimer & Vernon, 2011).

(Gd. Gunantara, 2014) Model pembelajaran PBL sangat cocok untuk seluruh mata pelajaran, begitupun dengan Matematika. Jika dihubungkan karakteristik pelajaran Matematika dan PBL, mereka saling berkaitan. Dilihat dari bagian Matematika, Matematika adalah ilmu pengetahuan yang berkembang pesat dan partisipasinya yang luas didalam macam - macam bagian kehidupan, sudah membuat pergeseran sudut pandang matematika sebagai ilmu yang diam atau statis menjadi berkembang pesat atau dinamis. Jika dihubungkan dengan Pembelajaran berbasis masalah, perubahan pandangan ini sudah merubah pada berubah bagian pengetahuan dalam pembelajaran Matematika digunakan sebagai penyelesaian masalah dan perluasan ketrampilan berpikir Matematika pada peserta didik. peserta didik bisa lebih aktif, kreatif, dan inovatif dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, pemanfaatan *problem based learning* dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan mutu peserta didik serta mutu pembelajaran.

Oleh karena itu PBL atau *Problem Based Learning* adalah pendekatan yang dimanfaatkan untuk pembelajaran dengan cara menghadirkan masalah dalam kehidupan nyata pada pembelajaran yang ada di kelas agar peserta didik dapat berfikir kritis untuk mencari solusi dari masalah tersebut yang di selesaikan dengan berkelompok. Tujuan dari model PBL adalah kemampuan menguasai inti materi belajar dari disiplin heuristik dan pengembangan kemampuan penyelesaian permasalahan.

Penerapan Model pembelajaran *Problem Based learning*:

1. Orientasi siswa pada masalah : guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang di butuhkan, mengajukan fenomena, memotivasi siswa untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
2. Mengorganisasi siswa untuk belajar: Guru membantu siswa untuk mengidentifikasi

dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok: Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya: Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai, seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah: Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses – proses yang mereka gunakan

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental, penelitian eksperimental adalah penelitian yang memakai sebuah percobaan yang dirancang tertentu guru membangkitkan data yang di perlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Yang di maksudkan “percobaan” merupakan bagian penelitian yang membandingkan dua kelompok sasaran penelitian. Satu kelompok diberi perlakuan khusus dan satu kelompok lagi dikendalikan pada suatu keadaan yang pengaruhnya dijadikan sebagai pebanding. Oleh karena itu kelompok pertama dianggap kelompok perlakuan dan kelompok kedua dianggap sebagai kelompok kontrol. Dalam hal ini peneliti mengadakan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran Problem based learning pada mata pelajaran matematika materi pokok pola bilangan kelas VIII SMP Taman Pelajar Surabaya

Desain yang pakai dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent control design* karena penelitian ini memiliki dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, sehingga peneliti mengambil 4 kelas yaitu : kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D dengan menggunakan model PBL, 2 kelas eksperimen dan 2 kelas kontrol dengan metode ceramah. Pola yang digunakan adalah sebagai berikut. Desain modifikasi *Quasi Eksperimental Design* bentuk *Nonequivalent control design*.

$$\begin{array}{l} E = O_1 \ X \ O_2 \\ K = O_3 \ O_4 \end{array}$$

(Sugiyono, 2017:79)

Keterangan :

X = Variabel Penelitian model PBL

E = Kelompok eksperimen (memanfaatkan model PBL)

K = Kelompok kontrol (menggunakan metode ceramah)

O_1, O_3 , = *pre-test*

O_2, O_4 , = *post-test*

Adapun prosedur pelaksanaan penelitian dengan *Nonequivalent control group design* adalah :

1. Memberikan *pre-test* dengan menggunakan soal untuk mengatur pemahaman tentang materi, sebelum subyek diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran model PBL.
2. Memberikan perlakuan kepada subyek yakni berupa penerapan model PBL
3. Memberikan *post-test* dengan menggunakan soal untuk mengukur pemahaman materi setelah diberikan perlakuan pembelajaran *Problem based learning*.

A. Variabel penelitian

Menurut (Sugiyono ,2017:39) variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, dikarenakan adanya variabel bebas.

Dari pemaparan diatas, maka terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran Problem based learning sebagai variabel bebas (X) dan hasil belajar siswa sebagai variabel terikat (Y).

B. Subjek penelitian

Subjek penelitian merupakan bagian yang penting, pada subjek ini data tentang variabel yang diteliti berada dan diamati oleh peneliti. Subjek dari penelitian ini adalah Siswa kelas VIII SMP Taman Pelajar Surabaya. Penelitian dilakukan di 4 kelas yakni 2 kelas eksperimen, 2 kelas kontrol.

C. Metode pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan metode observasi sistematis, dimana peliti menggunakan pedoman sebagai instrument. Yang diamati oleh peneliti dalam observasi ini yaitu bagaimana guru dalam menyampaikan penjelasan terhadap siswa , selain itu juga mengamati perilaku siswa saat di jelaskan oleh guru dan mengamati pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa

D. Teknik Analisis data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Uji homogenitas : Dalam penelitian ini, semua subjek diambil dari populasi yang memiliki varians yang homogen atau tidak, untuk itu peneliti menggunakan uji homogenitas varians.

$$D^2 = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

$$SD^2 = \sqrt{\frac{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N(N-1)}}$$

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Keterangan :
 $SD^2 = \text{Varians}$
 (Arikunto, 2013 : 227)

	Jumlah	20	0	20
--	--------	----	---	----

(Sumber: Data Lapangan 2019)

2. Uji normalitas : Chi kuadrat (X^2) satu sampel adalah teknik statistik yang dipakai untuk mengetes hipotesis apabila didalam populasi terdiri atas dua atau lebih kelas dimana data berbentuk nominal dan sampelnya besar. (Sugiyono,2016:107)

$$x^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:
 X^2 = Chi kuadrat
 f_o = Frekuensi yang diobservasi
 f_h = Frekuensi yang diharapkan
 (Sugiyono, 2016:241)

3. Uji T-test : Setelah menghitung uji homogenitas dan uji normalitas, maka peneliti melanjutkan dengan uji t, yang mana uji t dilakukan untuk mencari perbedaan mean antar kelompok, dalam hal ini perbedaan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tujuannya untuk membuktikan hasil dari *pre-test* dan *post-test* pada setiap kelas tersebut.

Untuk menguji beda hipotesis ini dengan melihat apakah data merupakan sebaran normal atau tidak. jika sebaran normal maka akan menggunakan statistik parametrik dan jika tidak normal maka menggunakan statistik non parametrik. Untuk statistik parametrik maka digunakan rumus uji t

$$t = \frac{M_y - M_x}{\sqrt{\left(\frac{\sum y^2 + \sum x^2}{N_y + N_x - 2}\right) \left(\frac{1}{N_y} + \frac{1}{N_x}\right)}}$$

Keterangan :
 M = Rata – rata
 X = kelompok kontrol
 y = kelompok eksperimen.
 N = Jumlah peserta didik

(Arikunto,2010 : 354)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil observasi

	Observasi II			Jumlah
	Ya	Tidak		
Obsevasi I	Ya	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9,10,11, 12,13,1 4,15,16, 17,18,1 9,20	0	20
	Tidak	0	0	0

$$KK = \frac{2s}{N1 + N2}$$

Jadi rata – rata hasil perhitungan observasi yang ditunjukkan kepada peserta didik dan guru adalah $\frac{100\%+100\%}{2} = 100\%$. Dari perhitungan observasi terhadap peserta didik dalam penerapan model *Problem Based Learning* di peroleh hasil rata – rata 100%. Jika hasil tersebut dikonsultasikan dengan kriteria maka tergolong baik sekali.

Berdasarkan dari data pengamatan observasi I dan observasi II di simpulkan bahwa dari 20 indikator yang diturunkan dari langkah – langkah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Baik observasi I maupun observasi II menyatakan semua tahapan indikator dilaksanakan dengan baik.

1. Validitas dan reabilitas

Uji validitas menggunakan rumus *product moment* :

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} x \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

(Arifin,2009 :254)

Uji Reabilitas menggunakan rumus *alpha chronbach* :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum s_t^2}{s_t^2}\right)$$

Keterangan :

r_{11} = Reabilitas Instrumen
 n = Banyak butir soal (item)
 $\sum s_t^2$ = Jumlah varian skor tiap item
 s_t^2 = varian skor tiap item

(Arikunto, 2013 : 223)

Nomer soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,57834	0,444	Valid
2	0,5866	0,444	Valid
3	0,46045	0,444	Valid
4	0,64241	0,444	Valid
5	0,44729	0,444	Valid
6	0,63357	0,444	Valid
7	0,54051	0,444	Valid
8	0,6049	0,444	Valid
9	0,6877	0,444	Valid
10	0,53503	0,444	Valid

Dari perhitungan reliabilitas di atas dapat di konsultasikan dengan table korelasi *Product Moment* untuk N = 20 di ketahui bahwa nilai tarafsignifikansi 5% adalah 0,444. Dari hasil perhitungan tersebut dapat diperoleh data bahwa r_{hitung} lebih besar dari pada r_{tabel} yaitu $0,778752 > 0,444$ maka instrument test yang

digunakan untuk pretest dan post test dapat dinyatakan reliabel

B. Hasil test

1. Uji Homogenitas

Berdasarkan perhitungan diatas, ditentukan nilai $f_{hitung} = 1,04$ kemudian dicocokkan dengan f_{tabel} dengan db pembilang 1 dan db penyebut 38 pada taraf signifikan 5% adalah 1,85. Maka $f_{hitung} = 1,04 < f_{tabel} = 4,10$ yang dapat disimpulkan bahwa hasil *pre-test* yang dianalisis bersifat homogen.

2. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas *pre-test* diatas diketahui *Chi Kuadrat* hitung diketahui = 10,836 kemudian dibandingkan dengan nilai *Chi Kuadrat* tabel dengan db = $N - 1 = 6 - 1 = 5$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 11,07. Hasil yang diperoleh *Chi Kuadrat* hitung diketahui lebih kecil dari pada *Chi Kuadrat* tabel dengan perbandingan angka $10,836 < 11,07$ maka distribusi nilai statistik dinyatakan berdistribusi normal

3. Uji T

Berdasarkan perhitungan di atas dengan taraf signifikan 5% db = $N - 1 = 80 - 1 = 79 \rightarrow 80$ sehingga yang diperoleh $t_{tabel} = 1,990$. jadi t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu dengan hasil 3,86 $> 1,990$ sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* mengalami peningkatan. Dan rata – rata beda kelompok eksperimen(y) adalah 29,88 kelompok kontrol (x) sebesar 22, kelompok eksperimen mengalami peningkatan lebih besar dari pada kelompok kontrol. Dan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi pola bilangan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII di SMP Taman Pelajar Surabaya.

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil data pengamatan observasi I dan observasi II di simpulkan bahwa dari 20 indikator yang diturunkan dari langkah – langkah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Baik observasi I maupun observasi II menyatakan semua tahapan indikator dilaksanakan dengan baik, oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika materi pokok pola bilangan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* terlaksana dengan baik.

Berdasarkan analisis data dari penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* pada mata pelajaran Matematika materi pokok Pola Bilangan meningkatkan terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII di SMP Taman Pelajar Surabaya. Hal ini ditunjukkan

dari hasil analisis yang signifikan kemampuan peserta didik mengalami peningkatan dengan hasil yang diperoleh t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yakni dengan hasil 3,86 $> 1,990$. Dan rata – rata beda kelompok eksperimen (y) adalah 29,88 kelompok kontrol (x) sebesar 22, kelompok eksperimen mengalami peningkatan lebih besar dari pada kelompok kontrol.

B. Saran

Dari hasil penelitian, pembahasan, dan simpulan yang telah dijelaskan maka ada beberapa saran, antara lain:

1. Setelah mengetahui hasil yang diperoleh signifikan selama bahwa penerapan *Problem Based Learning* pada mata pelajaran Matematika materi pokok Pola Bilangan dapat diperhatikan oleh pihak sekolah agar dapat meningkatkan keefektifan proses pembelajaran peserta didik khususnya dapat memberikan kemudahan dalam memahami sebuah materi melalui pengalaman pemecahan masalah.
2. Bagi guru, dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan model pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Tan. (2007). Karakteristik Proses Pembelajaran Berbasis Masalah. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Anno, M., & Anno, M. (1983). Annos Mysterious Multiplying Jar. New York: Philomel Book
- Arikunto, S. (2013). Prosedur Penelitian. Jakarta: Pt. Rineka Cipta.
- Arends. (1997). Model - Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivis. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- Arends, Richard I. (2004). Learning To Teach. New York: Mc Graw Hill Companies
- Aris, Shoimin. (2014). Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Arifin, Zainal. (2009). Evaluasi Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Barrows M.H, Tamblyn. RM. (1980). Problem Based Learning An Approach To Medical Education. New York: Springer Publishing
- Gazali, R. Y. (2016). Pembelajaran Matematika Yang Bermakna. Jurnal Pendidikan Matematika.

- Gd. Gunantara, M. S. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V . Jurnal Mimbar Pgsd Universitas Pendidikan Ganesha .
- Hadi, S. (2015). Statistik. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Iin Rahmatul Ula, A. F. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasis Learning Content Development System Pokok Bahasan Pola Bilangan Smp. Jurnal Matematika.
- Januszewski, Alan And Monela, Michael.(2008). Educational Technology; A Definition With Commentary. New York & London: Lawrence Erlbaum Associates
- Joyce, Bruce & Marsha Weil.(1980). Models Of Teaching. New Jersey: Prentice Hall.Inc
- Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan.(2014).Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta: Badan Pengembang Sumber Daya Manusia PendidikanDan Kebudayaan
- Kaput.JJ.(1999).Teaching And Learning A New Algebra In Fennema, E., & Romberg, T.A.(Eds). Mathematics Classrooms That Promote Understanding, N S: Erlbaum
- Lestari, N. N. (2009). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problembased Learning) Dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Fisika Bagi Siswa Kelas Vii Smp . Jurnal Pendidikan.
- Marion, Z. D. (2015). Desain Pembelajaran Pola Bilangan Menggunakan Model Jaring Laba-Laba Di Smp. Jurnal Kependidikan.
- Maryati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas Vii Sekolah Menengah . Jurnal "Mosharafa".
- Miarso, Y. (2007). Menyemai Benih Teknologi Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Mochammad Nursalim, S. R. (2016). Psikologi Pendidikan. Surabaya: Unesa University Press.
- Mustaji. (2009). Desain Pembelajaran. Surabaya: Unesa University Press.
- Murdick, Robert G, & Joel E Ross.(1982). Information System For Modern Management, Edisi Ke-2. New Delhi: Prentice-Hall Of India
- Noviartati, A. J. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Pola Bilangan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa . Jurnal Riset Pendidikan.
- NCTM. (2000). Principles And Standards For School Mathematics. Reston, Virginia : NCTM
- Nur Indha Permata Sari, S. E. (2016). Diagnosis Kesulitan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan Dan Pemberian Scaffolding. Prosiding.
- Nur.M Dan Kardi,S.(2000). Pengajaran Lansung. Pusdat Sains Dan Matematika Sekolah Program Pasca Sarjana. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Priansa, D. (2017). Pengembangan Strategi Dan Model Pembelajaran. Bandung: Cv Pustaka Setia.
- Rusijono, M. (2008). Penelitian Teknologi Pembelajaran. Surabaya: Unesa University Press.
- Rusman. (2010). Model - Model Pembelajaran. Jakarta: Pt. Rajagrafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2006). Strategi Pembelajaran. Jakarta : Kencana Prenadamedia Gruop.
- Sugiono. (2017). Metode Penelitian. Bandung: Alfabeta, Cv.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Suherman. (2016). Kreativitas Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Pola Bilangan Dengan Pendekatan Matematika Realistik (Pmr). Jurnal Pendidikan Matematika.
- Sumardyono. (2014). Karakteristik Matematika Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika. Yogyakarta.
- Sumardyono, S. (2004). Karakteristik Matematika Dan Implikasiannya Terhadap Pembelajaran Matematika. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika.
- Suprihatiningrum, J. (2014). Strategi Pembelajaran ; Teori & Aplikasi. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

- Seels Dan Richey.(1994). Teknologi Pembelajaran. Jakarta: Unit Percetakan Universitas
- Sukmadinata, N.S.(2009). Landasan Psikologi Proses Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. Negeri Jakarta.
- Tomi Utomo, D. W. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (Siswa Kelas Viii Semester Gasal Smpn 1 Sumbermalang Kabupaten Situbondo Tahun Ajaran 2012/2013) . Jurnal Edukasi Unej .
- Trianto. (2007). Model Pembelajaran Terpadu Dalam Tori Dan Praktek.Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Tan.O.S.(2008). Problem-Based Learning And Creativity.Singapore: Cengage Learning.
- Uden, L., &Beaumont, C.(2006). Technology And Problem-Based Learning. Hershey, PA: Information Science Publishing.
- Wardhani, S. (2010). Implikasi Karakteristik Matematika Dalam Penacapaian Tujuan Mata Pelajaran Matematika Di Smp/Mts.Yogyakarta: Tenaga Kependidikan (Pppptk) Matematika.
- Walle, J.A.V.(2008). Matematika Sekolah Dasar Dan Menengah: Pengembangan Pengajaran (Jilid 2). Jakarta: Erlangga
- Widiharto,R.(2008). Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP Dan Alternatif Proses Remidinya. Yogyakarta: PPPG Matematika

