

**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SISWA PADA MATERI STATISTIKA KELAS IX ANTARA MODEL
PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN
PEMBELAJARAN KONVENSIONAL DI SMPN 1
PEMATANG RAYA**

Ika Purnamayani Purba¹, Sahat Saragih²
^{1,2}Jurusan Matematika FMIPA Unimed Medan
E-mail : ikapurnamayani@unimed.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada pokok bahasan statistika bagi siswa kelas IX SMPN 1 Pematang Raya Tahun ajaran 2017/2018. (2) mengetahui Proses jawaban siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* dan pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMPN 1 Pematang Raya dengan sampel dipilih secara acak yaitu kelas IX-A sebagai kelas eksperimen dan kelas IX-G sebagai kelas kontrol yang setiap kelas terdiri atas 30 siswa. dengan instrumen berupa tes kemampuan pemecahan masalah yang telah valid. Dengan menggunakan uji perbedaan dan analisis hasil tes diperoleh hasil sebagai berikut: (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional, dan (2) Proses jawaban siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* lebih baik dan lebih bervariasi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Kata kunci : Pembelajaran konvensional, Pembelajaran Berbasis Masalah, Kemampuan Pemecahan Masalah.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine: (1) the differences improving of problem solving ability through problem based learning with students who were through conventional learning, (2) the students' answers through problem based learning and conventional learning. Quasi experimental research with population was all of students in grade IX SMP N 1 Pematang Raya that consist of 8 class, with a randomly class selected and selected class IX-A as an experiment class and class IX-G as a control class sample of each respondents were 30 people. Instrument problem solving ability of students in the description form had been qualified of validity. By using different test and descriptive analysis of the results were as follows: (1) the ability of mathematical problem solving of students' who were taught with a problem based learning was higher than conventional learning, and (2) the students' answers were taught with problem-based learning were more varieties and better than conventional learning.

Keywords : Conventional learning, Problem Based Learning, Problem Solving Ability.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang penting dalam membangun peradaban bangsa. Pendidikan adalah aset untuk membangun sumber daya manusia yang berkualitas melalui pendidikan yang bermutu, sehingga bangsa dan negara akan terjunjung tinggi martabatnya dimata dunia. Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia (SDM). Pendidikan memegang peranan penting dalam pembangunan bangsa karena berhasilnya pembangunan di bidang pendidikan akan sangat berpengaruh terhadap pembangunan di bidang lainnya. Sekarang ini, diperlukan pendidikan yang tidak hanya mampu menjadikan peserta didik cerdas dalam *teoritical science* (teori ilmu), tetapi juga cerdas *practical science* (praktik ilmu). Oleh karena itu, diperlukan strategi bagaimana pendidikan bisa menjadi sarana untuk membuka pola pikir peserta didik. Ilmu yang mereka pelajari memiliki kebermaknaan untuk hidup sehingga ilmu tersebut mampu merubah sikap, pengetahuan dan keterampilan menjadi lebih baik (Shoimin, 2014:20-21).

Menurut Surya (2017) Matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan dari jenjang pendidikan menengah. Selain mempunyai sifat yang abstrak, pemahaman konsep matematika yang baik sangatlah penting karena untuk memahami konsep yang baru

diperlukan prasarat pemahaman konsep lainnya. Matematika merupakan ilmu bersifat universal dan terbentuk sebagai hasil olah pikir manusia yang berkaitan dengan ide, proses, dan penalaran (Suherman, 2003). Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan. Sehingga sangat perlu untuk belajar matematika. Ada lima alasan perlunya belajar matematika yaitu (1) matematika merupakan sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya (Cornelius dalam Abdurahman 2009). Namun sangat banyak orang yang memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit, tetapi semua orang harus mempelajarinya karena selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; semua bidang studi memerlukan ketrampilan matematika yang sesuai; merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang (Cockroft, dalam Abdurahman 2009).

Yang menjadi masalah, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah masih rendah sehingga siswa beranggapan matematika sulit dipelajari. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Suhery dkk. (2013:127) yang menyatakan bahwa “Proses pemecahan masalah matematik siswa masih rendah, siswa belum mampu memahami masalah dengan benar.” Padahal memecahkan masalah merupakan kemampuan yang seharusnya didapatkan oleh siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah. Pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal sehingga siswa lebih tertantang dan termotivasi untuk mempelajarinya. Polya (dalam Susanto, 2012: 202) menyebutkan ada empat langkah dalam pemecahan masalah, yaitu : memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melalui perhitungan, serta memeriksa kembali proses dan hasil. Karena itu pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang tinggi, serta siswa didorong dan diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berinisiatif dan berfikir sistematis dalam menghadapi suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang didapatkan sebelumnya.

Kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih rendah juga didukung dari hasil tes yang dilakukan peneliti pada saat observasi di kelas VIII A SMP Negeri 1 Pematang Raya (tanggal 03 April 2017) berupa pemberian tes kemampuan pemecahan masalah sebanyak satu soal yang

penyelesaiannya menggunakan konsep statistika sebagai berikut:

Andi mempunyai tiga hewan peliharaan yaitu ayam, bebek dan kucing masing masing berumur x , $(x + 3)$ dan $(x + 6)$. Bila rata-rata umur mereka adalah

18 bulan, maka berapakah umur bebek?

- Tuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal.
- Bagaimana cara menentukan berapa umur bebek?
- Berapakah umur bebek?
- Mangan berpendapat bahwa umur bebek adalah 3 bulan sedangkan Dear berpendapat bahwa umur bebek adalah 6 tahun. Menurut anda, pendapat siapakah yang benar?

Dari hasil survei peneliti, dari 30 siswa yang mengikuti tes terdapat 33,33% yang dapat memahami soal, ada 16,67% yang dapat merencanakan strategi penyelesaian masalah, ada 13,33% yang dapat melaksanakan penyelesaian masalah dengan perencanaan yang dibuat.

Dari beberapa uraian diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa siswa masih kurang terampil dalam memecahkan masalah matematika sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Masalah lain yang ditemui oleh peneliti pada waktu wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Pematang Raya, ternyata model pembelajaran yang digunakan oleh guru secara umum masih bersifat

teacher oriented. Sebagian besar kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru lebih banyak menjelaskan dan memberikan informasi tentang konsep-konsep dari materi yang diajarkan sementara siswa hanya mendengarkan dan membahas soal-soal dari guru akibatnya siswa kurang aktif dalam pembelajaran.

Dalam menyikapi permasalahan diatas, diperoleh inovasi dalam pembelajaran matematika yang menjadikan pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna. Pembelajaran tersebut adalah dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*). Minarni (2012:MP-93) menyatakan melalui PBL kemampuan pemecahan masalah dapat diraih karena dalam PBL siswa didorong untuk terlibat aktif dalam kelompok kecil menyelesaikan masalah kehidupan nyata (*real-life problem*) yang menantang, rumit, tidak dapat diselesaikan hanya dengan satu langkah, dan bersifat open-ended. Selanjutnya Trianto (2009:92) menyatakan bahwa: "Pengajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri."

Didukung oleh temuan Saragih & Habeahan (2014) yang menyatakan bahwa "*the students' answer were taught with problem based learning were more varieties and better than*

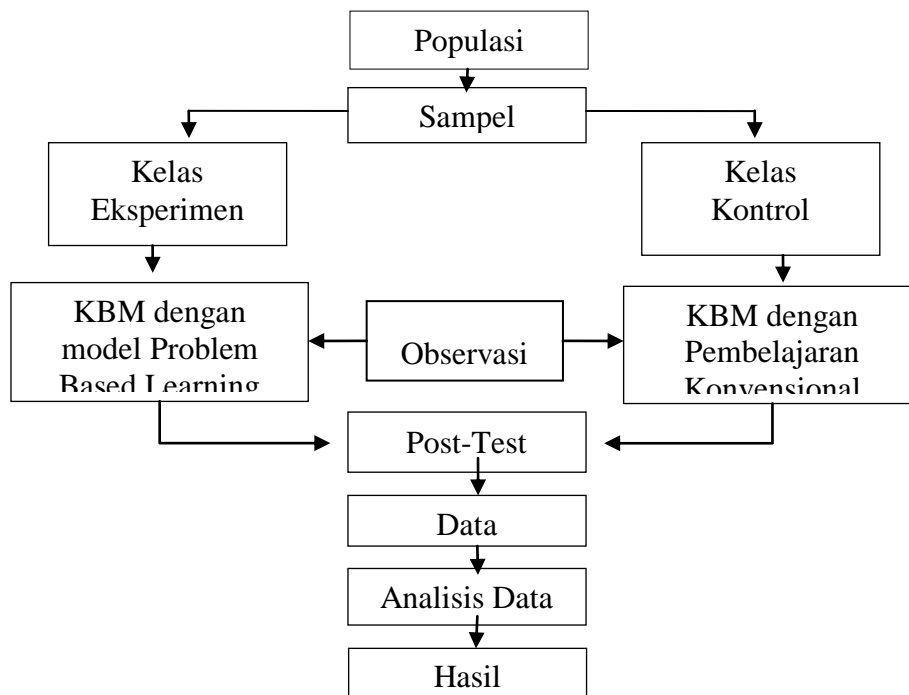
conventional learning." Yang artinya proses jawaban siswa yang diajar menggunakan *problem based learning* (PBL) lebih variatif dan lebih baik daripada yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen dengan rancangan *Post-test only Control Group design*. Model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran konvensional dan model *problem based learning*.

Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yang mewakili populasi dengan mempunyai karakteristik yang sama yaitu kelas IX-A sebagai kelas eksperimen yang diajar menggunakan *problem based learning* dan IX-G sebagai kelas kontrol yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Pengambilan sampel dalam penelitian diambil secara acak yaitu dengan menggunakan random sampling.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t untuk sampel yang independen.



Gambar 1. Bagan Prosedur Penelitian

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pematang Raya yang terdiri dari 8 kelas paralel. Dari populasi tersebut diambil sebanyak 2 kelas secara acak, yaitu kelas pertama (kelas IX-A) sebagai kelas eksperimen dan kelas kedua (kelas IX-G) sebagai kelas kontrol. Kepada kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan model PBL dan kepada

kelas kontrol diberikan model konvensional. Penelitian ini dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan dengan rincian 3 kali pertemuan untuk memberikan perlakuan dan 1 kali pertemuan untuk memberi posttest.

Analisis Data Penelitian

Setelah kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, diberikan postes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Secara ringkas hasil postes kedua kelas diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Tes Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Statistik Deskriptif	eksperimen	kontrol
1	Jumlah Siswa	30	30
2	Jumlah Nilai	2264	2004
3	Rata-Rata	75,5	66,8
4	Simpangan Baku	13,17	13,78
5	Varians	173,50	189,96
6	Maksimum Nilai	92	94
7	Minimum Nilai	36	38

Berdasarkan Tabel 1 dapat disimpulkan rata-rata hasil tes siswa kelas eksperimen (75,5) lebih tinggi daripada rata-rata hasil tes kelas kontrol (66,83).

Untuk menguji tingkat signifikan data hasil penelitian tersebut terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji

homogenitas yang ditunjukkan pada Tabel 2 dan Tabel 3 berikut ini.

Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas dari data yang diperoleh digunakan uji Liliefors. Sampel berdistribusi normal jika dipenuhi syarat $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada taraf $\alpha = 0,05$.

Tabel 2. Ringkasan Uji Normalitas Data dengan Liliefors

No	Data	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
1	Postes	Eksperimen (IX-A)	0,1429	0,161	Normal
2	Postes	Kontrol (IX-G)	0,0565	0,161	Normal

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada kedua kelompok sampel berdistribusi normal.

2.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari

populasi yang homogen atau tidak. Untuk pengujian homogenitas digunakan uji kesamaan varians yaitu uji F. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Dengan derajat kebebasan pembilang (n_1-1) dan derajat kebebasan penyebut $= (n_2-1)$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Tabel 3. Ringkasan Uji Homogenitas Data

Varians kelas kontrol	Varians kelas eksperimen	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
189,9568	173,4989	1,0949	1,8608	Homogen

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf α

$= 0,05$ yang berarti data kedua sampel memiliki varians yang homogen.

Berdasarkan Tabel 2 dan Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa data penelitian telah memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis.

Uji Hipotesis

Setelah diketahui bahwa data kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan menggunakan PBL dengan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan menggunakan PBL dengan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Pengujian hipotesis ini menggunakan uji beda : dengan syarat $dk = 30+30-2 = 58$, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf $\alpha = 0,05$ H_a diterima dan H_0 ditolak jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ pada taraf $\alpha = 0,05$ H_a ditolak dan H_0 diterima

Dari perhitungan diperoleh $T_{hitung} = 2,4959$. Pada $dk = 58$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $T_{tabel} = 1,6716$, sehingga terlihat jelas bahwa $T_{hitung} > T_{tabel}$ ($2,4959 > 1,6716$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan PBL dengan yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional pada pokok bahasan statistika pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pematang Raya.

Analisis Hasil Observasi

Pada saat pelaksanaan pembelajaran berlangsung, guru diobservasi oleh guru bidang studi matematika kelas IX SMP Negeri 1 Pematang Raya. Adapun hasil observasi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Kelas Eksperimen

Hasil observasi pada kelas eksperimen dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 4. Deskripsi Hasil Observasi Guru Melakukan Pembelajaran pada Kelas Eksperimen

Aspek Yang Dinilai	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
1. Kegiatan Awal - Pra Pembelajaran - Membuka Pembelajaran	2,5	2,5	2,75
2. Kegiatan Inti - Penguasaan Materi Pembelajaran/Pengajuan Masalah - Model Pembelajaran - Presentasi Hasil Kerja	1,47	2,58	2,68

3. Penutup	2,5	3	3
------------	-----	---	---

Berdasarkan Tabel 4 hasil observasi tersebut, diketahui pada pertemuan I pemberian motivasi kepada siswa, persepsi peneliti pada kegiatan awal masih kurang, yaitu guru kurang memeriksa kesiapan siswa, penyajian guru tidak mengembangkan keberanian dan keterampilan siswa dalam menjawab dan mengeluarkan pendapat, unsur – unsur sosiokultural diberikan guru masih kurang sehingga sosialisasi dan interaksi siswa dalam kelompok masih kurang optimal. Namun hasil observasi mengalami peningkatan pada pertemuan II dan III, motivasi dan persepsi yang diberikan peneliti kepada

siswa sudah cukup baik, guru memeriksa kesiapan siswa, penyajian guru telah mengembangkan keberanian dan keterampilan siswa dalam menjawab dan mengeluarkan pendapat, unsur – unsur sosiokultural yang diberikan guru sudah baik sehingga siswa dapat bersosialisasi dan berinteraksi antar sesamanya. Secara rinci hasil observasi guru pada kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran 18.

2. Kelas Kontrol

Hasil observasi guru pada kelas kontrol adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Deskripsi Hasil Observasi Guru Melakukan Pembelajaran Pada Kelas Kontrol

Aspek Yang Dinilai	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
1. Kegiatan Awal	3	3	3,5
2. Kegiatan Inti	3	3	3,5
3. Penutup	3	3	3

Berdasarkan Tabel 5 hasil observasi di atas, diketahui bahwa kegiatan awal, kegiatan inti dan penutup dikategorikan sangat baik dan mengalami peningkatan pada setiap pertemuannya.

Analisis Proses Penyelesaian Jawaban Siswa

Proses penyelesaian jawaban siswa terkait kemampuan pemecahan masalah matematika dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dianalisis berdasarkan lembar jawaban

siswa pada tes kemampuan pemecahan masalah di masing-masing butir soal.

Butir Soal Nomor 1:

Disuatu kelas diketahui nilai ulangan siswa sebagai berikut: 7, 6,4,8,6,7,5,6,8, 7,4,5,6,8,5,6,7,5,8,6,10. Seorang guru ingin menentukan mean, median dan modus dari nilai diatas dengan syarat nilai paling tinggi tidak diikutsertakan karena siswa dengan nilai paling tinggi telah pindah dari kelas tersebut. (a) tuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. (b) bagaimana cara menghitung mean, median dan modus dari nilai tersebut (c) berapa

mean, meadian dan modus yang diperoleh guru tersebut? (d) heru berpendapat bahwa median=modus dari nilai tersebut sedangkan alfon berpendapat mean=modus dari nilai tersebut, pendapat siapakah yang benar? Berikan alasan mu!

• Jawaban Kelas Kontrol

Nama : Eddy USA F Jamboran
 kelas : IX - G
 knwab
 1. Data : nilai ulangan : 1, 8, 4, 8, 6, 7, 5, 6, 8, 2, 4, 6, 8, 5, 6, 3, 5, 8, 6
 Dit : mean, median dan modus : ?
 Jwb :
 B.f. mean = jumlah nilai / banyak siswa

$$= \frac{1 + 8 + 4 + 8 + 6 + 7 + 5 + 6 + 8 + 2 + 4 + 6 + 8 + 5 + 6 + 3 + 5 + 8 + 6}{20}$$

$$= \frac{124}{20} = 6,2$$

 median =
 modus = 6 karena 6 nilai yang paling banyak muncul

• Jawaban Kelas Eksperimen

Hans C. Haino
 a. Data : nilai : 1, 8, 4, 8, 6, 7, 5, 6, 8, 2, 4, 6, 8, 5, 6, 3, 5, 8, 6
 Dit : modus, mean, median : ?
 b. median = nilai tengah dari data yang sudah diurutkan
 modus : nilai yang paling sering muncul
 mean : $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$
 c. median : $\frac{6 + 6}{2} = \frac{12}{2} = 6$
 modus : 6 (sebanyak 6 kali)
 mean : $\bar{x} = \frac{1 + 8 + 4 + 8 + 6 + 7 + 5 + 6 + 8 + 2 + 4 + 6 + 8 + 5 + 6 + 3 + 5 + 8 + 6}{20}$

$$= \frac{124}{20} = 6,2$$

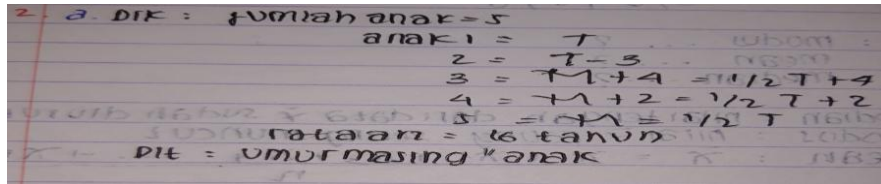
Gambar 1. Jawaban Kelas Kontrol & Jawaban Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar diatas dapat disimpulkan bahwa untuk soal nomor 1 di kelas kontrol, siswa banyak yang tidak membuat bagaimana rencana untuk menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar. Sementara di kelas eksperimen siswa mampu membuat rencana penyelesaian soal dengan benar dan sesuai dengan pengetahuan mereka sehingga penyelesaiannya bervariasi tergantung pengetahuan mereka sendiri.

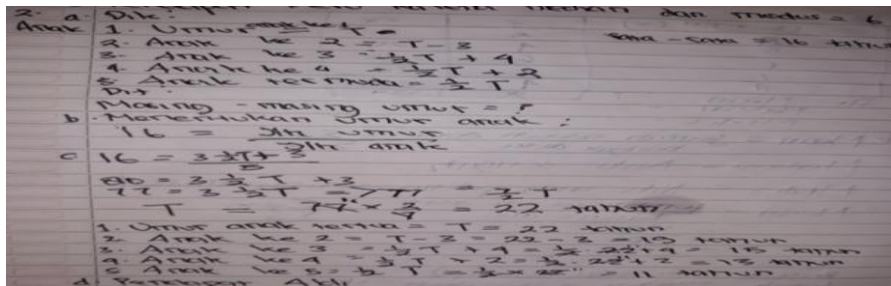
Butir Soal Nomor 2:

Suatu keluarga mempunyai 5 orang anak. Anak termuda berumur $\frac{1}{2}$ dari umur anak tertua, sedangkan 3 anak lainnya berturut-turut berumur lebih 2 tahun dari anak termuda, lebih 4 tahun dari anak termuda, dan lebih muda 3 tahun dari anak tertua. Bila rata-ran umur 5 orang anak tersebut 16 tahun maka tentukanlah umur masing-masing anak tersebut! (a) tuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. (b) bagaimana cara menentukan masing-masing umur kelima anak tersebut (c) berapakah umur masing-masing anak tersebut? (d) jones berpendapat bahwa umur anak tertua adalah 24 tahun sedangkan aldi berpendapat bahwa umur anak tertua adalah 22 tahun. Menurut anda pendapat siapakah yang benar? Berikan alasan mu!

Jawaban Kelas Kontrol



Jawaban Kelas Eksperimen



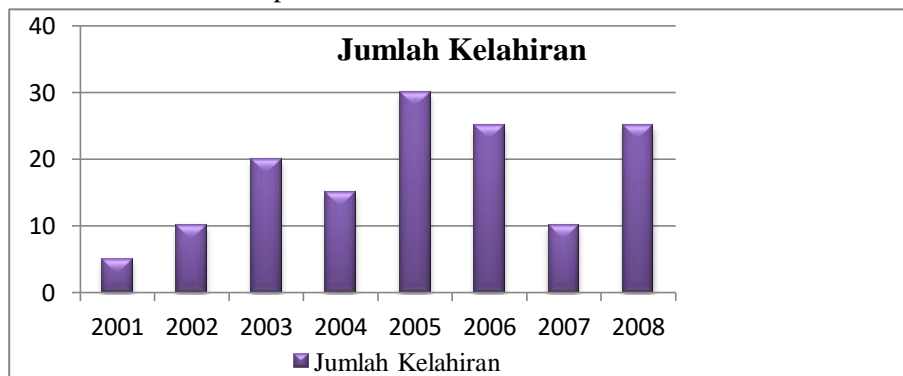
Gambar 2. Jawaban Kelas Kontrol & Jawaban Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar diatas dapat disimpulkan bahwa untuk soal nomor 2 di kelas kontrol, siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan karena soal tidak sama dengan contoh soal yang diberikan guru pada pembelajaran. Sementara di kelas eksperimen, siswa sudah mampu

menuliskan penyelesaian dengan jelas dan terstruktur.

Butir Soal Nomor 3:

Berikut ini adalah grafik jumlah kelahiran tiap tahun di Desa Bongguran-kariahan!



Gambar 3 Jumlah kelahiran tiap tahun di Desa Bongguran-kariahan

Grafik diatas menunjukkan jumlah kelahiran pada tahun 2001 sampai tahun 2008. Tentukan banyak kelahiran pada tahun setiap tahunnya!

(a) Tuliskan yang diketahui dan ditanya pada soal. (b) Bagaimana cara menentukan banyaknya kelahiran setiap tahunnya? (c) Berapakah jumlah kelahiran yang terjadi setiap tahunnya? (d) Hotlin berpendapat bahwa jumlah kelahiran paling tinggi terjadi pada tahun 2006 sedangkan Jono berpendapat bahwa kelahiran paling tinggi terjadi pada tahun 2005. Menurut anda, pendapat siapakah yang benar? Berikan alasannya!

• Jawaban Kelas Kontrol

Dik: tahun 2001 = 5 kelahiran
 tahun 2002 = 10 kelahiran
 Tahun 2003 = 20
 Tahun 2004 = 15
 Tahun 2005 = 30
 Tahun 2006 = 25
 Tahun 2007 = 10
 Tahun 2008 = 25
 Dit: Berapa kelahiran tahun 2003, 2004 =
 Jwb:
 2003 jumlah kelahiran = 20
 2004 " " " " = 15
 2005 " " " " = 30
 2006 " " " " = 25
 2007 " " " " = 10
 2008 " " " " = 25
 Responden yang benar adalah Jono

• Jawaban Kelas Eksperimen

3 a. Dit: Jumlah kelahiran tahun 2001 = 5 anak
 - Jumlah kelahiran tahun 2002 = 10 anak
 - Jumlah kelahiran tahun 2003 = 20 anak
 - Jumlah kelahiran tahun 2004 = 15 anak
 - Jumlah kelahiran tahun 2005 = 30 anak
 - Jumlah kelahiran tahun 2006 = 25 anak
 - Jumlah kelahiran tahun 2007 = 10 anak
 - Jumlah kelahiran tahun 2008 = 25 anak
 Dit: Tentukan banyak kelahiran pada tahun 2003, 2004 dan seterusnya, di desa Bongguran-konihan
 b. Dengan melihat jumlah grafik kelahiran.
 c. 2001 = 5 2005 = 30
 2002 = 10 2006 = 25
 2003 = 20 2007 = 10
 2004 = 15 2008 = 25
 d. Menurut saya pendapat Jono yang benar, karena jumlah kelahiran tahun 2005 paling banyak.

Gambar 3. Jawaban Kelas Kontrol & Jawaban Kelas Eksperimen

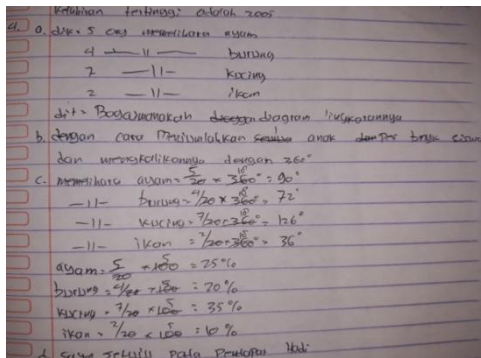
Berdasarkan gambar diatas dapat disimpulkan bahwa untuk soal nomor 3 di kelas kontrol, siswa tidak

menuliskan bagaimana cara untuk menentukan jumlah masing-masing kelahiran tiap tahunnya sehingga langkah pemecahan masalahnya kurang baik atau tidak lengkap. Sementara di kelas eksperimen, siswa mampu menuliskan bagaimana cara untuk menentukan jumlah masing-masing kelahiran tiap tahunnya sehingga langkah pemecahan masalahnya lengkap dan mampu memberikan penyelesaian dengan baik dan rinci.

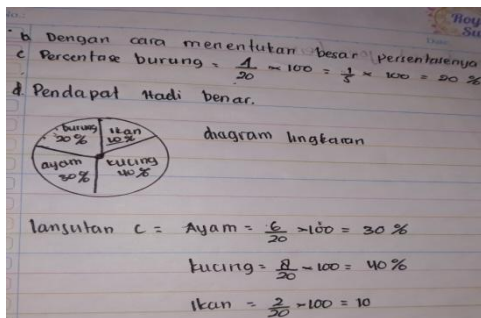
Butir Soal Nomor 4:

Dari hasil wawancara diketahui banyak siswa kelas IX-A yang memelihara binatang adalah sebagai berikut : Memelihara ayam 5 orang, memelihara burung 4 orang, memelihara kucing 7 orang dan memelihara ikan 2 orang. Seorang peneliti ingin membuat data tersebut kedalam diagram lingkaran dan ternyata pada saat itu ada 2 orang siswa pindahan yang diterima dikelas itu dimana diketahui satu orang siswa memelihara ayam dan satu orang lagi memelihara kucing. Bagaimanakah diagram lingkaran yang sesuai untuk data tersebut? (a) Tuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal! (b) Bagaimana cara menyajikan data tersebut kedalam diagram lingkaran? (c) Berapakah persentase siswa yang memelihara binatang? (d) Patuan berpendapat bahwa persentase siswa yang memelihara burung adalah 40% sedangkan Hadi berpendapat bahwa persentase siswa yang memelihara burung adalah 20%. Menurut anda, pendapat siapakah yang benar?

• Jawaban Kelas Kontrol



• Jawaban Kelas Eksperimen



Gambar 4. Jawaban Kelas Kontrol & Jawaban Kelas Eksperimen

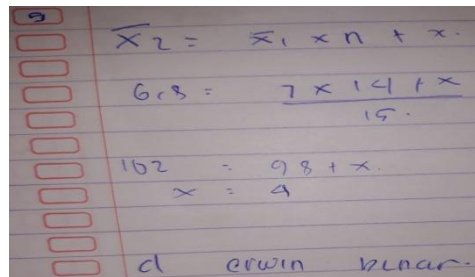
Berdasarkan gambar diatas dapat disimpulkan bahwa untuk soal nomor 4 di kelas kontrol, siswa sudah mampu menuliskan langkah langkah dalam menyelesaikan permasalahan hanya saja siswa masih gagal dalam memahami soal dengan baik sehingga hasil yang diperoleh salah. Sementara kelas eksperimen siswa mampu memberikan penyelesaian lebih terperinci dan hasil benar.

Butir Soal Nomor 5:

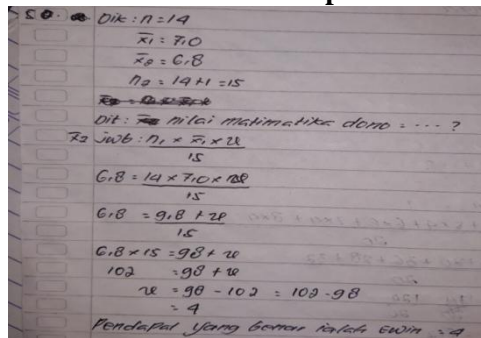
Nilai rata-rata ujian matematika dari 14 orang siswa disuatu sekolah adalah 7,0. Bila nilai ujian matematika dono ditambahkan, maka nilai rata-rata berubah dari 7,0 menjadi 6,8. Berapakah nilai ujian matematika dono yang ditambahkan tersebut? (a) Tuliskan apa

yang diketahui dan ditanya pada soal. (b) Bagaimana cara menghitung nilai ujian matematika dono yang ditambahkan tersebut? (c) Berapakah nilai ujian matematika dono yang ditambahkan tersebut? (d) Ewin berpendapat bahwa nilai ujian matematika dono yang ditambahkan adalah 4 sedangkan Sardo berpendapat bahwa nilai ujian matematika dono yang ditambahkan adalah 6. Menurut anda, pendapat siapakah yang benar? Berikan alasannya!

• Jawaban Kelas Kontrol



• Jawaban Kelas Eksperimen



Gambar 5. Jawaban Kelas Kontrol & Jawaban Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar diatas dapat disimpulkan bahwa untuk soal nomor 5 di kelas kontrol, sebagian siswa tidak menuliskan rencana penyelesaian dengan benar. Sementara di kelas eksperimen, siswa mampu memberikan penyelesaian lebih terperinci dan hasil benar.

Dari keseluruhan deskripsi aspek diatas diperoleh bahwa banyaknya siswa yang memperoleh proses jawaban kriteria penilaian baik (langkah penyelesaian lengkap dan jawaban benar) dan bervariasi lebih banyak dikelas eksperimen dibanding dengan kelas kontrol sehingga proses jawaban siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *problem based learning* lebih baik dan lebih variatif daripada proses jawaban siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Pembahasan Hasil Penelitian

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah (memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan perencanaan dan memeriksa kembali) yang dikemukakan oleh Polya. Dalam penelitian ini telah digunakan 5 butir soal untuk mengungkap hasil kerja siswa terhadap keempat unsur kemampuan pemecahan masalah. Setelah adanya pembelajaran dengan model *problem based learning* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, maka diperoleh rata-rata posttest kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen adalah 75,5 sedangkan pada kelas kontrol 66,8 Berdasarkan pengujian dengan menggunakan statistik uji-t maka diperoleh $t_{hitung}=2,4959 > t_{tabel}=1,6716$.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah

matematika siswa antara kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional, dimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Hal ini senada dengan temuan Abdullah dkk. (2010) yang menunjukkan bahwa "*The rubric indicated that the PBL group was better at using the Polya's problem solving heuristics as compared to the control group.*" Yang artinya rubrik menunjukkan bahwa kelompok yang diajar menggunakan PBL lebih baik dalam pemecahan masalah yang diajukan polya daripada kelompok CT.

Diperkuat oleh teori yang diungkapkan Minarni (2012:MP-93) yang mengatakan bahwa melalui PBL kemampuan pemecahan masalah dapat diraih karena dalam PBL siswa didorong untuk terlibat aktif dalam kelompok kecil menyelesaikan masalah kehidupan nyata.

Begitu juga dengan temuan Padmavathy & K. (2013) yang menyatakan bahwa "*The major finding of the study reveals that PBL method of teaching is more effective for teaching mathematics.*" Yang bermakna temuan utama penelitian ini mengungkapkan bahwa metode pengajaran PBL lebih efektif untuk pengajaran matematika.

Hal in senada dengan temuan Suhery dkk. (2013) dalam penelitiannya

yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* secara signifikan telah berhasil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Secara deskriptif, proses jawaban siswa terkait kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* lebih baik dan lebih variatif daripada proses jawaban siswa terkait kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diukur menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menurut polya memenuhi 4 indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan perencanaan dan memeriksa kembali. Sehingga diperoleh jawaban dari 5 soal tes kemampuan pemecahan masalah, setelah dianalisis terlihat bahwa jawaban siswa yang diajar menggunakan PBL lebih baik daripada yang diajar menggunakan konvensional. Hal ini terjadi karena karakteristik PBL melatih siswa untuk memecahkan masalah mereka sendiri yang bisa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka.

Karakteristik PBL berbeda dengan pembelajaran konvensional. Pada pembelajaran konvensional siswa hanya menjawab soal sesuai dengan rumus atau cara yang telah diajarkan

guru serta pada contoh soal disaat pembelajaran. Dari hasil pengamatan karakteristik dari kedua model pembelajaran *problem based learning* dan konvensional terjadinya perbedaan adalah hal yang wajar. Secara teoritis pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* memiliki beberapa keunggulan bila dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Keunggulan tersebut menyangkut karakteristik dari model pembelajaran *problem based learning* (dalam Trianto, 2009:96), yaitu realistik dengan kehidupan siswa, konsep sesuai dengan kebutuhan siswa, memupuk sifat inkuiri siswa dan memupuk kemampuan pemecahan masalah.

Sehingga senada dengan temuan Saragih & Habeahan (2014) yang menyatakan bahwa "*the students' answer were taught with problem based learning were more varieties and better than conventional learning.*" Yang bermakna proses jawaban siswa yang diajar menggunakan *problem based learning* (PBL) lebih variatif dan lebih baik daripada yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut : (1) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada pokok bahasan statistika di kelas IX SMP Negeri 1 Pematang Raya T.A

2017/2018, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* lebih tinggi dibanding dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. (2) Proses penyelesaian jawaban siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* lebih baik dan lebih variatif dibanding dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, dkk. (2010). *The Effects Of Problem Based Learning On Mathematics Performance And Affective Attributes In Learning Statistics At Form Four Secondary Level*. ICMER 2010. [online]. Tersedia: www.sciencedirect.com [22 april 2017]
- Ajai, dkk. (2013). Comparison Of The Learning Effectiveness Of Problem-Based Learning (PBL) And Conventional Method Of Teaching Algebra. *Journal Of Education And Practice*, **Vol. 4**, No. 1.
- Arends, R.I. (2008). *Learning to Teach, Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. (2016). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi aksara.
- Gultom, S dkk. (2010). *Kompetensi Guru*. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Minarni, A. (2012). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. Seminar Nasional Matematika dan pendidikan matematika fmipa uny. [online]. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/7496> [8 april 2018]
- Padmavathy, R & K, Mareesh. (2013). Effectiveness of problem based learning in mathematics. *e-journal*, **Vol. 2**, issue. I. [online]. Tersedia www.shreeprakashan.com [22 april 2017]
- Rusefendi, E.T. (1991). *Pengantar Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika Untuk meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito.
- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali pers.

Sagala, S. (2013). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Saragih, S, Habeahan, W. (2014). The Improving of Problem Solving Ability and Students' Creativity Mathematical by Using Problem Based Learning in SMP Negeri 2 Siantar. *Journal of education and practice*, **Vol. 5**, no. 35.

Suhery, Dede dkk. (2013). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Maslah. *Jurnal mathematics paedagogic*, **Vol. 3**, no. 2.

Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Surya, E, (2017), Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Dalam Meningkatkan Kemampaun Berpikir Kreatif Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Al Hidayah Medan, *Jurnal Mathematic Education*.

Susanto, A. (2012). *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Bumi aksara.

Trianto. 2015. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta : Kencana