

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini memaparkan tentang deskripsi dan analisis data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mendapat perlakuan dengan model PBL dan konvensional. Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini berupa data kuantitatif yang meliputi nilai hasil *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain*.

1. Deskripsi Data

a. Deskripsi Data *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Data *pretest* dalam penelitian ini adalah data hasil perhitungan nilai kemampuan awal komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Deskripsi data *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah Samo dapat dilihat pada tabel 18.

Tabel 18. Deskripsi Data *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata	Simpangan Baku	Nilai Minimum	Nilai Maksimum
Eksperimen	26	21,15	14,95	0	50,00
Kontrol	25	23,67	20,93	0	66,67

Berdasarkan tabel 18 dapat dilihat bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih rendah yaitu 21,15 dibandingkan rata-rata kelas kontrol yaitu 23,67. Nilai minimum kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu 0. Jika dilihat dari nilai maksimum kelas eksperimen lebih rendah yaitu 50,00 daripada kelas kontrol yaitu 66,67. Terlihat dari simpangan baku kelas eksperimen memiliki simpangan baku lebih rendah yaitu 14,95 daripada simpangan baku kelas kontrol yaitu 20,93. Artinya kelas kontrol memiliki sebaran data yang besar sehingga kelas kontrol memiliki nilai yang lebih heterogen dibandingkan kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol lebih bervariasi dibandingkan kelas eksperimen.

b. Deskripsi Data *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Setelah kelas eksperimen melaksanakan model PBL dan kelas kontrol melaksanakan pembelajaran secara konvensional, maka kedua tersebut diberi *posttest* tentang kemampuan komunikasi matematis. Deskripsi data *posttest*

kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah Samo dapat dilihat pada tabel 19.

Tabel 19. Deskripsi Data *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata	Simpangan Baku	Nilai Minimum	Nilai Maksimum
Eksperimen	26	64,42	23,16	33,33	100
Kontrol	25	38,67	26,23	8,33	91,67

Berdasarkan tabel 19 terlihat bahwa rata-rata hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol. Dilihat dari nilai maksimum dan nilai minimum kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Jika dilihat dari simpangan baku ternyata kelas kontrol memiliki simpangan baku terbesar yaitu 26,23 daripada simpangan baku kelas eksperimen yaitu 23,16. Artinya kelas kontrol memiliki sebaran data yang besar sehingga kelas kontrol memiliki nilai yang lebih heterogen dibandingkan kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol lebih bervariasi dibandingkan kelas eksperimen.

c. Deskripsi Data *N-Gain* Kemampuan Komunikasi Matematis

Perhitungan pada skor *N-Gain* kemampuan komunikasi matematis menggunakan gain ternormalisasi. Skor *N-Gain* menggambarkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa memperoleh pelajaran di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Deskripsi data *N-Gain* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah Samo dapat dilihat pada tabel 20.

Tabel 20. Deskripsi Data *N-Gain* Kemampuan Komunikasi Matematis

Besarnya <i>N-Gain</i>	Interpretasi	Jumlah Siswa Eksperimen	Jumlah Siswa Kontrol
$g \geq 0,7$	Tinggi	9	2
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	12	5
$g < 0,3$	Rendah	5	18

Berdasarkan tabel 20, dapat dilihat bahwa sebagian besar peningkatan kemampuan siswa dikelas eksperimen berada dalam interpretasi sedang, sedangkan sebagian besar peningkatan kemampuan siswa dikelas kontrol berada

dalam interpretasi rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada peningkatan kemampuan komunikasi kelas kontrol.

2. Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul (Sugiyono, 2010:207). Pertama analisis data *pretest* untuk melihat kemampuan awal kedua kelas, setelah dianalisis didapatkan bahwa kemampuan awal kedua kelas sama. Karena kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama (tidak berbeda secara signifikan), maka untuk melihat peningkatan kemampuan pada kedua kelas, bisa menggunakan data *Gain* atau data *N-Gain*. Namun jika kemampuan awal kedua kelas berbeda, maka untuk melihat bagaimana peningkatannya menggunakan data *N-gain*. Peneliti menggunakan data *N-Gain*, karena data *N-Gain* adalah data yang diperoleh dengan membandingkan skor *posttest* dan skor *pretest* dengan selisih skor maksimum ideal dan *pretest*. Data *N-Gain* digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan siswa, mengenai pencapaian siswa serta peringkat siswa dikelas. Sebelum uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji kesamaan rata-rata terhadap data *N-Gain* pada kedua kelas sampel tersebut. Adapun uji yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Uji Prasyarat

a) Uji Normalitas

Hipotesis statistik yang akan di uji:

H_0 : Data nilai *N-Gain* berdistribusi normal

H_1 : Data nilai *N-Gain* tidak berdistribusi normal

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan Uji *Lilliefors*. Hasil uji normalitas *N-Gain* kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada tabel 21.

Tabel 21. Hasil Uji Normalitas *N-Gain* Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil	Kelas	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Kriteria
<i>N-Gain</i>	Eksperimen	26	0,119	0,176	Data berdistribusi normal
	Kontrol	25	0,168	0,173	Data berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 21 diperoleh bahwa hasil dari kedua kelas yaitu kelas eksperimen $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan nilai $0,119 < 0,176$ maka data *N-Gain* kelas

eksperimen berdistribusi normal dan kelas kontrol $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan nilai $0,168 < 0,173$ yang berarti data *N-gain* kelas kontrol juga berdistribusi normal. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 22.

b) Uji Homogenitas Varian

Hipotesis statistik yang akan di uji:

H_0 :Kedua varianhomogen

H_1 :Kedua varian tidak homogen

Hasil dari uji normalitas diketahui bahwa kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh data *N-gain* berdistribusi normal. Maka uji yang digunakan selanjutnya adalah uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan Uji *F*. Hasil uji homogenitas *N-Gain* kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada tabel 22.

Tabel 22. Hasil Uji Homogenitas *N-Gain* Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelompok	Banyak Data	Rata-rata	Sim. Baku	Varians
Kelas Eksperimen	26	0,54	0,31	0,096
Kelas Kontrol	25	0,22	0,24	0,059

Hasil pengujian uji homogenitas menggunakan uji *F* diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,627$ dan nilai $F_{tabel} = 1,973$ dengan nilai $\alpha = 0,05$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka terima H_0 , artinya kedua varian homogen. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 23.

2) Uji Hipotesis

Hasil dari uji prasyarat diketahui bahwa kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh data *N-gain* berdistribusi normal dan homogen. Karena data diperoleh berdistribusi normal dan homogen maka uji yang digunakan selanjutnya adalah uji *t*, yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah Samo melalui model *Problem Based Learning* (PBL). Hipotesis uraiannya adalah sebagai berikut:

H_0 = Tidak ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah Samo melalui model *Problem Based Learning* (PBL).

H_1 = Ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah Samo melalui model *Problem Based Learning* (PBL).

Kriteria pengujian :

Jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka terima H_0

Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,10$ dan $t_{tabel} = 2,011$ dengan nilai $\alpha = 0,025$. Karena $t_{hitung} = 4,16 > t_{tabel} = 2,011$ maka tolak H_0 . Hal ini berarti terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah Samo melalui model *Problem Based Learning* (PBL). Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 24.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

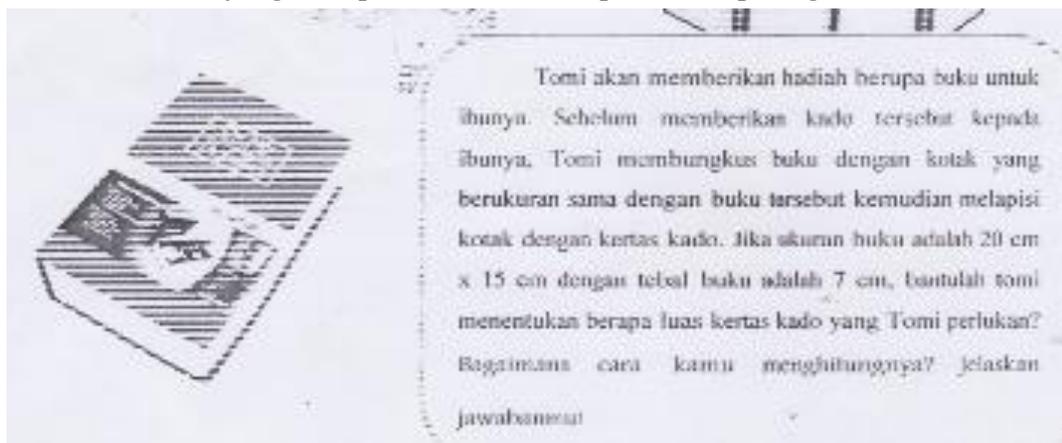
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah Samo melalui model PBL. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah Samo melalui model *Problem Based Learning* (PBL).

Penerapan strategi pembelajaran PBL dikelas eksperimen. Pada awal pembelajaran, guru melakukan tahap *conditioning* diantaranya dengan salam, berdoa sebelum belajar, memeriksa kehadiran siswa, member kesempatan kepada siswa untuk mempersiapkan diri dengan segala kebutuhannya. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan menghubungkan pembelajaran yang sudah lalu. Contoh pertemuan pertama materi tentang luas permukaan kubus, guru menghubungkan pelajaran dengan materi luas persegi (Apersepsi). Dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Guru Menghubungkan Pelajaran dengan Materi Luas Persegi

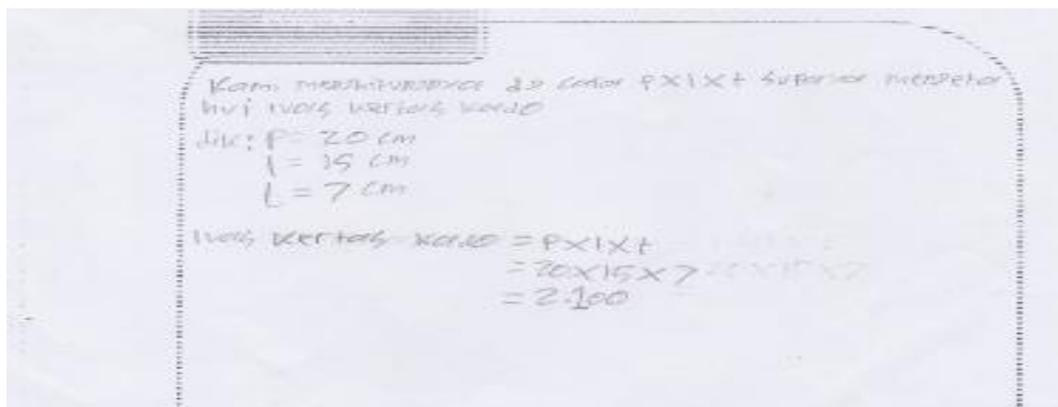
Tahap pertama dalam PBL dimulai dengan orientasi siswa pada masalah. Sesuai dengan Fatimah (2012: 42) yang mengungkapkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) mempunyai ciri khas yaitu selalu dimulai dan berpusat pada masalah. Artinya dalam pembelajaran PBL guru memulai pelajaran dengan memberikan permasalahan. Pada tahap ini guru menjelaskan atau mengenalkan masalah yang terdapat di LAS. Tujuan dari Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dapat melatih dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diantaranya mampu memberikan penjelasan, ide, konsep atau situasi matematika dengan bahasa sendiri dalam bentuk tertulis, menggambarkan situasi masalah dengan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, atau penyajian secara aljabar, dan siswa mampu menjelaskan prosedur penyelesaian. Contoh masalah yang terdapat dalam LAS, dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Masalah yang Terdapat Dalam LAS

Berdasarkan gambar 5, merupakan contoh masalah luas permukaan balok dalam kehidupan sehari-hari. Merupakan karakteristik model PBL yaitu pembelajaran yang diawali dengan masalah. Tahap kedua yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar, dalam tahap ini siswa dibagi menjadi 6 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4-5 orang karena pembelajaran PBL mengarah ke pembelajaran dalam kelompok dimana dalam kelompok siswa didorong untuk aktif dalam pembelajaran. Sejalan dengan pemikiran Selcuk (2010: 711) menjelaskan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan strategi pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif dan menjadi percaya diri dalam pembelajaran. Artinya pembelajaran PBL dapat mendorong siswa untuk aktif

dalam belajar. Tiap kelompok diberikan permasalahan yang terdapat dalam LAS, siswa diminta berdiskusi dengan kelompoknya untuk membuat dugaan strategi pemecahan masalah tersebut. Pada tahap ini siswa diminta memberikan penjelasannya sendiri dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di LAS dan siswa juga diminta untuk memberikan strategi penyelesaian dari masalah. Dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Siswa Membuat Dugaan Strategi Pemecahan Masalah

Berdasarkan gambar 6 di atas, merupakan jawaban dugaan strategi penyelesaian masalah dari salah satu kelompok. Terlihat strategi yang dikerjakan masih salah, namun sudah mampu menjelaskan dugaan strategi penyelesaian yang mereka kerjakan. Sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan indikator kemampuan memberikan penjelasan, ide, konsep atau situasi matematika dengan bahasa sendiri dalam bentuk tertulis dan kemampuan menjelaskan prosedur penyelesaian.

Tahap ketiga yaitu membimbing penyelidikan individu dan kelompok, dalam tahap ini siswa didorong untuk mencari informasi-informasi yang dibutuhkan. Menurut Filip, dkk (2005: 41) *Problem Based Learning* (PBL) mempunyai peranan penting dalam lingkungan belajar karena pembelajaran tidak semata-mata menyangkut tentang konsep pembelajaran tetapi lingkungan juga memiliki pengaruh pada pembelajaran ini. Artinya dalam pembelajaran PBL guru membimbing siswa untuk mencari informasi, akan tetapi siswa juga harus bekerja sama dan berdiskusi dengan teman-temannya untuk menemukan hal yang sebelumnya tidak tahu menjadi tahu. Pada tahap ini guru membimbing

penyelidikan individu atau kelompok, contohnya pada pertemuan materi menentukan luas permukaan balok. Guru membimbing penyelidikan siswa dalam menemukan konsep luas permukaan balok, dimulai dari siswa menggambar sebuah jaring-jaring balok, menghubungkan luas persegi pada jaring-jaring balok sehingga siswa mampu menemukan sendiri konsep luas permukaan kubus. Dapat dilihat pada gambar 7.

Untuk mengetahui apakah jawabanmu benar atau tidak, mari kita kerjakan kegiatan dibawah ini!

Perhatikan gambar di samping!

1. Gambarkanlah jaring-jaring balok disamping pada ketat di bawah ini!
2. Beri simbol berupa $l_1 - l_6$ pada setiap bidang balok tersebut!

3. Berdasarkan jaring-jaring balok di atas jawablah pertanyaan di bawah ini!
Jika panjang p , lebar l dan tinggi t , maka:

$$L_1 = p \times t = L_t$$

$$L_2 = p \times l = L_{pl}$$

$$L_3 = l \times t = L_{lt}$$

4. Sehingga luas seluruh permukaan balok adalah:

$$L_p = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6$$

$$= (L_t + L_{pl}) + (L_{pl} + L_{lt}) + (L_{lt} + L_t) + (L_{pl} + L_{lt})$$

$$= 2(L_t + L_{pl} + L_{lt})$$

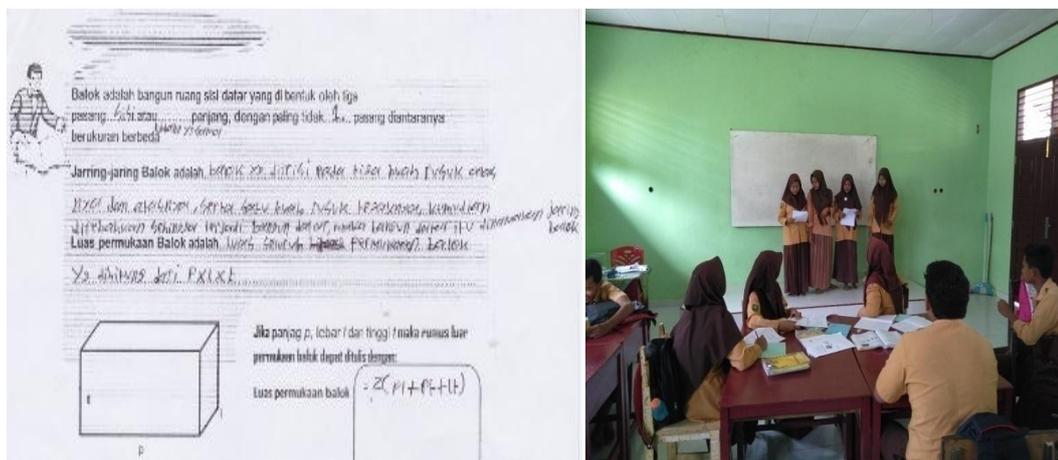
$$= 2(pl + lt + pt)$$

Gambar 7. Proses Penyelidikan Siswa Tentang Menentukan Luas Permukaan Balok

Berdasarkan gambar 7, merupakan jawaban siswa dalam proses penyelidikannya menemukan konsep luas permukaan balok. Terlihat siswa sudah mampu menggambarkan jaring-jaring balok serta keterangannya dengan benar. Siswa juga mampu menghubungkan luas jaring-jaring balok dengan luas persegi panjang, sehingga siswa mampu menemukan konsepnya sendiri tentang luas permukaan balok. Hal ini mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan indikator menggambarkan situasi masalah dengan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, atau penyajian secara aljabar dan kemampuan memberikan penjelasan, ide, konsep atau situasi matematika dengan bahasa sendiri dalam bentuk tertulis.

Tahap keempat mengembangkan dan menyajikan hasil karya, siswa diharapkan dapat menyajikan pemecahan masalah yang telah di diskusikan bersama kelompoknya. Sejalan dengan Abdullah dan Ridwan (2008: 4) yang mengungkapkan bahwa siswa menuliskan rencana dan hasil pemecahan masalah

kemudian mempresentasikan kepada yang lain didepan kelas. Artinya tiap kelompok harus menyajikan laporan pemecahan masalah dan salah satu kelompok kemudian mempresentasikan kepada teman yang lain di depan kelas. Dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Siswa Mempersiapkan dan Mempresentasikan Hasil Diskusi Kelompok di Depan Kelas

Berdasarkan gambar 8, merupakan jawaban hasil diskusi kelompok dan siswa mempresentasikannya didepan kelas. Terlihat bahwa siswa sudah mampu membuat kesimpulannya berdasarkan penyelidikan dan diskusi bersama teman kelompoknya. Siswa sudah mampu memberikan penjelasannya dengan bahasa sendiri secara tertulis dan mempresentasikannya didepan kelas. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi berdasarkan indikator kemampuan memberikan penjelasan, ide, konsep atau situasi matematika dengan bahasa sendiri dalam bentuk tertulis.

Tahap terakhir yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pembelajaran, guru dan siswa bersama-sama mengevaluasi pembelajaran. Abdullah dan Ridwan (2008: 4) menjelaskan bahwa dalam mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah dapat dilakukan dengan sharing kepada siswa yang lain. Dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Guru bersama siswa menganalisis dan mengevaluasi proses pembelajaran

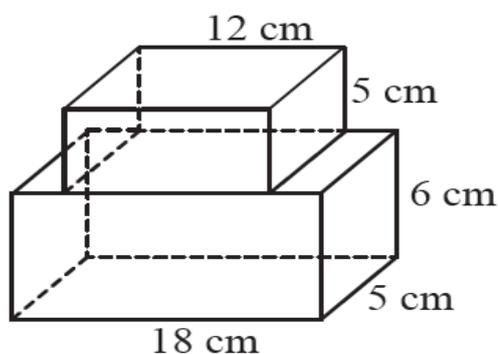
Berdasarkan gambar 9, terlihat dalam melakukan evaluasi terhadap hasil pemecahan masalah, guru dan siswa bersama-sama melakukan sharing untuk memeriksa kebenaran dari pemecahan masalah. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model PBL menciptakan suasana yang menyenangkan dalam proses pembelajaran, pembelajaran yang lebih menarik dan pembelajaran yang tidak berpusat pada guru sehingga siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurbaiti, dkk (2016: 5), *Problem Based Learning* (PBL) dapat membantu siswa dalam menyadari suatu masalah yang ada di sekitarnya, serta dapat meningkatkan aktivitas siswa di kelas dengan tidak hanya mendengar, mencatat, dan menghafal apa yang guru jelaskan saja namun siswa pun akan terlibat secara aktif dalam pembelajarannya, baik dalam hal mengomunikasikan ide matematisnya maupun dalam menyajikan hasil pembelajaran yang mereka peroleh.

Problem Based Learning (PBL) memiliki fokus utama yaitu memposisikan guru sebagai perancang dan organisator pembelajaran, sehingga siswa mendapat kesempatan untuk memahami dan memakai matematika melalui aktivitas belajar (Herman, 2006:4). PBL dengan strategi pembelajaran secara berkelompok pada setiap pertemuan, menjadikan siswa terbiasa untuk mengomunikasikan suatu masalah ke dalam bahasa matematika berdasarkan pengetahuan yang telah di dapat sebelumnya dan melatih kemampuan komunikasi matematis siswa dalam mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide matematika secara tulisan dan belajar menyesuaikan diri dalam suatu kelompok.

Namun berbeda dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Siswa selalu mendengarkan penjelasan materi dari guru, memberi contoh soal beserta langkah-langkah penyelesaiannya. Kemudian siswa diberi latihan berdasarkan contoh yang telah berikan guru dipapan tulis, siswa selalu mengikuti langkah-langkah yang telah dijelaskan oleh guru. Ketika siswa diberikan soal latihan yang sedikit berbeda dari contoh soal, siswa tidak dapat mengerjakan latihan tersebut, guru langsung menyelesaikan permasalahan tersebut.

Dapat dilihat ketika guru memberi beberapa soal kepada siswa, kebanyakan siswa hanya menunggu penyelesaian dari guru dan hanya beberapa siswa yang mampu mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide matematika dalam bentuk tulisan. Karena siswa tidak terbiasa atau tidak dituntut untuk mengungkapkan gagasan atau ide-idenya pada setiap proses pembelajaran yang berlangsung. Sehingga siswa tidak mampu memberikan penjelasan, ide, konsep atau situasi matematika dengan bahasa sendiri dalam bentuk tertulis, menggambarkan situasi masalah dengan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, atau penyajian secara aljabar, dan siswa tidak mampu menjelaskan prosedur penyelesaian. Ketika dikelas kontrol pada saat siswa mengerjakan soal *posttest* kemampuan komunikasi matematis nilai yang diperoleh siswa tersebut masih banyak yang rendah.

Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol terlihat pada jawaban *posttest* kedua kelas. Salah satu soal *posttest* sebagai berikut:



“Perhatikan gambar disamping! bagaimanakah cara kamu untuk mencari volume dari bangun tersebut?” dengan indikator “menjelaskan prosedur penyelesaian”. Contoh jawaban yang benar siswa kelas eksperimen dan kontrol terlihat pada gambar 10 dan 11.

Bangun satu : Dik = Panjang = 18 cm
 Lebar = 5 cm.
 Tinggi = 6 cm.
 ditanya = V ?
 $V = P \times L \times t$
 $= 18 \times 5 \times 6$
 $V = 540 \text{ cm}^3$

bangun dua : Diket = Panjang = 12 cm
 tinggi = 5 cm.
 Lebar = 5 cm.
 ditanya = volum
 $V = P \times L \times t$
 $V = 12 \times 5 \times 5$
 $= 300 \text{ cm}^3$

Volum kedua bangun = volum bangun satu + volum bangun dua.
 $= 540 + 300$
 $= 840 \text{ cm}^3$

Gambar 10. Lembar Jawaban *Posttest* Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen yang Benar

Dik = ~~$b_1 = P$~~ $P = 12 \text{ cm}$
 ~~$t = 5 \text{ cm}$~~ $L = 5 \text{ cm}$
 ~~$L = 5$~~ $t = 5 \text{ cm}$

$b_2 = P = 18 \text{ cm}$
 $L = 5 \text{ cm}$
 $t = 6 \text{ cm}$

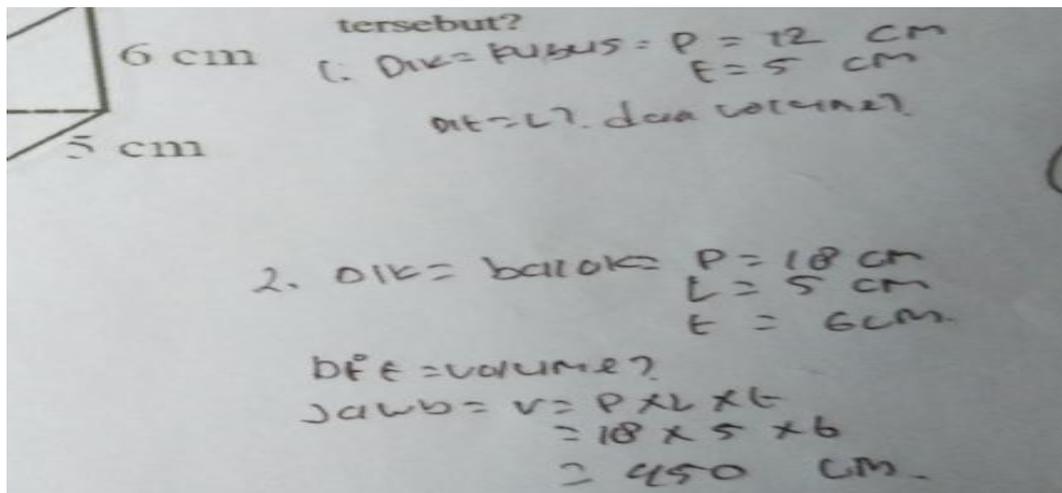
$V_1 = P \times L \times t$
 $= 12 \times 5 \times 5$
 $= 300$

$V_2 = P \times L \times t$
 $= 18 \times 5 \times 6$
 $= 540$

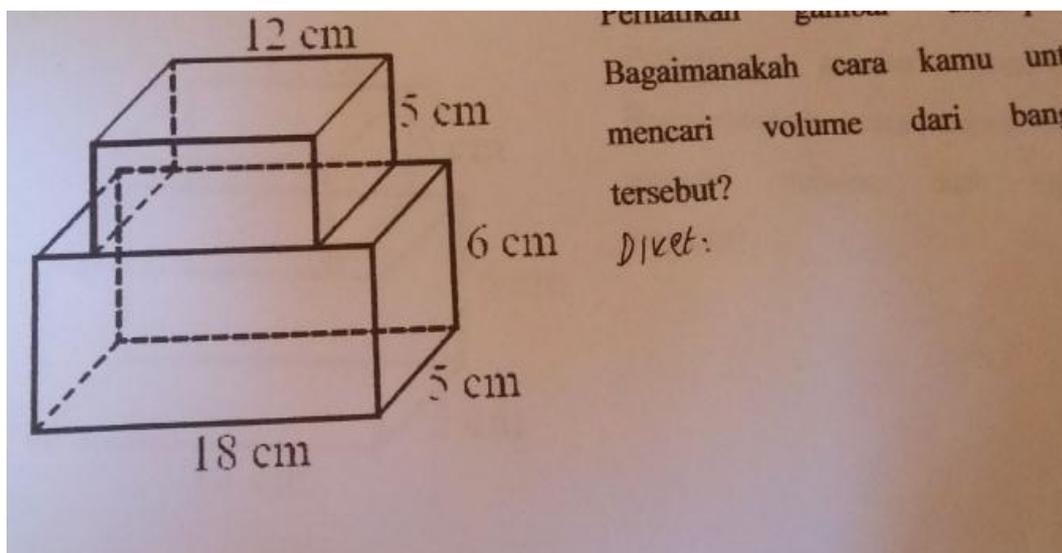
$V_1 + V_2 = 300 + 540$
 $= 840$

Gambar 11. Lembar Jawaban *Posttest* Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol yang Benar

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 10, terlihat bahwa siswa kelas eksperimen sudah mampu menjelaskan tahap-tahap penyelesaiannya dengan jawaban yang benar dan hanya ada beberapa siswa yang menjelaskan tahap-tahapan penyelesaian namun tahap-tahapnya kurang tepat sehingga jawaban mereka salah. Sedangkan pada gambar 11, terlihat siswa kelas kontrol yang sudah mampu menjelaskan tahap-tahap penyelesaiannya dengan jawaban yang benar, sebagian kecil siswa hanya menjelaskan tahap-tahapan penyelesaian dengan tahap-tahapnya kurang tepat sehingga jawaban mereka salah dan sebagian yang siswa yang lain tidak menjawab soal sama sekali. Contoh jawaban siswa yang salah pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada gambar 12 dan 13.



Gambar 12. Lembar Jawaban *Posttest* Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen yang Salah



Gambar 13. Lembar Jawaban *Posttest* Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol yang Salah

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 12, terlihat siswa kelas eksperimen hanya menjelaskan tahap-tahapan penyelesaian dengan tahap-tahapannya kurang tepat sehingga jawaban mereka salah dan sebagian besar siswa sudah mampu menjelaskan tahap-tahap penyelesaiannya dengan jawaban yang benar. Sedangkan pada gambar 13, terlihat bahwa siswa kelas kontrol tidak menjawab sama sekali, hanya sebagian kecil siswa hanya menjelaskan tahap-tahapan penyelesaian dengan tahap-tahapannya kurang tepat sehingga jawaban mereka salah dan hanya

ada beberapa siswa yang sudah mampu menjelaskan tahap-tahap penyelesaiannya dengan jawaban yang benar.

Hal ini artinya ada perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model PBL dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Malasari (2017). Penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan diatas dapat disimpulkan ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah Samo melalui model *Problem Based Learning* (PBL) tahun pelajaran 2018/2019.

C. Kendala Penelitian

Adapun kendala-kendala dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pada saat pembagian kelompok, awalnya beberapa siswa kurang setuju dengan kelompok yang dibentuk. Ada siswa yang ingin satu kelompok sama temannya. Setelah diberi penjelasan, akhirnya siswa mau menerima anggota kelompoknya.
2. Pada saat pembelajaran berlangsung anggota kelompok siswa ada yang masih kurang aktif dalam kelompok, banyak siswa yang melakukan aktivitas lain yang kurang mendukung pembelajaran.
3. Pada saat mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dipertemuan pertama siswa masih bingung dalam mengerjakan LAS tersebut. Untuk hal itu, peneliti lebih banyak memberikan tuntunan cara mengerjakan LAS. Pada pertemuan selanjutnya siswa sudah bisa mengerjakan LAS sesuai dengan prosedur yang sudah ditentukan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah Samo melalui model *Problem Based Learning* (PBL) tahun pelajaran 2018/2019.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, peneliti ingin mengajukan beberapa saran yang berhubungan dengan pelaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran matematika, yaitu:

1. Bagi guru matematika, pembelajaran model PBL hendaknya dijadikan sebagai masukan atau alternatif tentang strategi pembelajaran matematika untuk diimplementasikan dalam pengembangan pembelajaran matematika dikelas, terutama untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Sebelum pembelajaran model PBL dilaksanakan sebaiknya diberikan arahan tentang PBL yang akan dilaksanakan agar dalam pelaksanaannya dapat berjalan dengan lancar.
3. Kepada peneliti lain, dapat menerapkan model PBL dikombinasikan dengan variabel-variabel yang lain dan untuk meningkatkan kemampuan matematis yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Alzianina, A, E. 2016. “Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa (studi pada siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 14 Bandarlampung tahun pelajaran 2015/2016)”. *Skripsi Universitas Lampung*. Tidak diterbitkan.
- Arikunto, S. 2013. “*Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*”. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asikin, M & Junaedi, I. 2013. “Kemampuan komunikasi matematika siswa smp dalam setting pembelajaran rme (realistic mathematics education)”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, Vol: 2. N0:1, (203-213).
- Choridah, D, T. 2013. “Peran pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif serta disposisi matematis siswa SMA”. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika Stkip Siliwangi Bandung*, Vol: 2. No: 2, (194-202).
- Depdiknas. 2006. “*Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*”. Jakarta: Depdiknas.
- Fitriani, P. 2018. “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Mts Bahrul Ulum”. *Skripsi UPP*. Tidak diterbitkan.
- Hodiyanto. 2017. “Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika”. *AdMathEdu* Vol: 7. No: 1, (9-18).
- Istikomah, D, A. 2014. “Upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif di SMP N 2 Sedayu Yogyakarta”. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*. ISSN 2442-5419, Vol. 3 No. 2 (65-76).
- Izzati, N & Suryadi, D. 2010. “Komunikasi matematik dan pendidikan matematika realistic”. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Yogyakarta, UNY*. ISBN : 978-979-16353-5-6, (721-729).
- Lestari, E, K & Yudhanegara, R, M. 2015. “*Penelitian Pendidikan Matematika*”. Bandung: Refika Aditama.

- Mahardiyanti, T. 2014. “ Penerapan metode pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa kelas V SDN Bader 01 tahun pelajaran 2014/2015’ . *Jurnal ilmiah pendidikan* Issn : 2354-5968, Vol: 2. No: 2, (142-149).
- Malasari, N. 2017. “ Pengaruh Model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP N 1 Rambah Samo”. *Skripsi UPP*. Tidak diterbitkan.
- Masjkur, K, dkk. 2014. “Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Prestasi Belajar Fisika Kelas X SMK N 5 Malang Tahun Pelajaran 2013/2014”. *Skripsi UNM*. Tidak diterbitkan.
- NCTM. 1989. “*Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*”. Reston. VA: NCTM.
- NCTM. 2000. “*Principles and Standards for School Mathematics*”. Reston. VA: NCTM.
- Novriani, M, R, & Surya, E. 2017. “Analysis of student difficulties in mathematics problem solving ability at mts swasta ira medan”. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*. Vol: 33. No: 3. (63-75).
- Poernomo, R, L, D. 2016. “Keefektifan pembelajaran problem based learning strategi MEA terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP”. *Universitas Negeri Semarang*. Tidak diterbitkan.
- Qodariyah, L & Rohaeti, E, E. 2015. “Mengembangkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematik siswa SMP melalui discovery learning”. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Vol: 4. No: 2, (237-252).
- Ramdani, Y. 2012. “Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Koneksi Matematis dalam Konsep Integral”. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol: 13. No: 1, (44-52).
- Ramellan, P, dkk. 2012. “Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol: 1. No: 1. (77-82).
- Saragih, S & Rahmiyana 2013. “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA/MA di Kecamatan Simpang Ulim melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad”. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. Vol: 19. No: 2, (174-188).
- Sari, I, P. 2017. “Kemampuan komunikasi matematika berdasarkan perbedaan gaya belajar siswa kelas X SMA Negeri 6 Wajo pada materi statistika”. *Jurnal Nalar Pendidikan*. Vol: 5. No: 2, (527-533).

- Sari, L, S, P & Rahadi, M. 2014. "Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa Sekolah Menengah Pertama". *Jurnal Pendidikan Matematika*. ISSN 2086-4280, Vol: 3. No: 3, (143-150).
- Selcuk, G, S. 2010. "The effects of problem-based learning on pre-service teachers' achievement, approaches and attitudes towards learning physics". *International Journal of the Physical Sciences*. ISSN 1992 – 1950, Vol: 5. No: 6, (711-723).
- Sofyan, H, & Komariah, K. 2016. "Pembelajaran problem based learning dalam implementasi kurikulum 2013 di SMK". *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Vol: 6. No: 3, (260-271).
- Sribina, N. 2016. "Perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa sma melalui pembelajaran kooperatif tipe think-pair-square menggunakan autograph dengan pembelajaran kooperatif tipe think-pair-square tanpa autograph". *Jurnal ilmiah Integritas*. Vol: 2. No: 1, (43-58).
- Sugiyono. 2010. "*Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R dan D)*". Bandung: Alfabeta.
- Sumarji. 2009. "Penerapan pembelajaran model problem based learning untuk meningkatkan motivasi dan kemampuan pemecahan masalah ilmu statika dan tegangan di SMK". *Teknologi Dan Kejuruan*, VOL: 32. NO: 2, (129-140).
- Sundayana, R. 2010. "*Statistika Penelitian Pendidikan*". Garut: STKIP Garut Press.
- Suryani, N & Leo, A. 2012. "*Strategi Belajar Mengajar*". Yogyakarta: Ombak.
- Widiarti, S. 2013. "Penerapan model PBL untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa". *Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*. Tidak diterbitkan.