

BAB V

PEMBAHASAN

A. Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Proses pengembangan perangkat pembelajaran dengan model investigasi kelompok mengacu pada model pengembangan pembelajaran Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974) 4-D yang meliputi kegiatan pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disseminate*). Namun dalam penelitian ini, tahap penyebaran tidak dilakukan karena jika dilakukan tahap penyebaran maka harus diadakan uji coba lebih dari satu kali dan berulang – ulang untuk mengetahui kelayakan suatu perangkat pembelajaran. Sedangkan dalam penelitian ini uji coba perangkat pembelajaran hanya dilakukan sebanyak satu kali, sehingga tahap penyebaran tidak dilakukan.

Tahap pendefinisian (*define*) meliputi kegiatan analisis awal-akhir yang membahas semua masalah yang dihadapi siswa kelas VII SMP PGRI 47 Surabaya dalam pembelajaran matematika. Dari kegiatan ini didapat informasi bahwa pembelajaran belum didesain menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa, serta siswa kurang terlatih untuk mengaitkan materi yang dipelajari dengan konteks kehidupan nyata, hal ini disebabkan oleh beberapa hal seperti kurangnya media belajar yang dilibatkan dalam proses pembelajaran, siswa

jarang mendapat kesempatan untuk mengkonstruksi dan menemukan sendiri pengetahuan yang mereka ingin dapatkan karena selama ini gurulah yang bersifat dominan dalam menyampaikan materi pada siswa. Dengan demikian berakibat kurang terlatihnya kemampuan komunikasi matematika siswa.

Setelah melakukan analisis awal-akhir kemudian dilanjutkan dengan kegiatan analisis siswa meliputi: kegiatan analisis latar belakang pengetahuan siswa dan analisis perkembangan kognitif siswa. Untuk mengetahui latar belakang pengetahuan siswa dan perkembangan kognitif siswa peneliti mendiskusikan dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII pada sekolah mitra. Diskusi tersebut bertujuan untuk mendapatkan gambaran atau informasi tentang kondisi siswa kelas VII secara umum. Kemudian dilanjutkan analisis tugas, analisis konsep serta analisis tujuan pembelajaran.

Pada tahap perancangan (*design*), dilakukan kegiatan (1) penyusunan tes, (2) pemilihan media, dan (3) pemilihan format. Kemudian mendesain perangkat pembelajaran dengan model investigasi kelompok yang nantinya akan menghasilkan desain awal draft 1.

Pada tahap ketiga adalah tahap pengembangan (*develop*) yang meliputi telaah validasi oleh para validator dan uji coba terbatas. Hasil penilaian para ahli ini peneliti gunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran draft 1. Hasil revisi perangkat pembelajaran draft 1 menghasilkan perangkat pembelajaran draft 2. Perangkat pembelajaran draft 2 inilah yang peneliti gunakan dalam

melaksanakan uji coba terbatas. Dalam pelaksanaan ujicoba terbatas peneliti dibantu oleh tiga orang pengamat yang bertugas untuk mengamati aktivitas siswa dan keterlaksanaan sintaks pembelajaran. Dalam uji coba terbatas dihasilkan data tentang aktivitas siswa, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, respon siswa, dan hasil belajar siswa setelah berakhirnya pembelajaran. Setelah melakukan uji coba terbatas dihasilkan draft 3 (hasil pengembangan perangkat).

B. Kevalidan Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

1. Kevalidan RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan dalam penelitian ini termasuk dalam kategori valid. Hal ini didasarkan pada hasil analisis data kevalidan RPP pada tabel 4.4 yang mencapai skor rata – rata total 3,83. Berdasarkan tabel tersebut, aspek yang mendapat rata – rata penilaian paling kecil ialah langkah – langkah pembelajaran, yakni sebesar 3,33. Hal ini dikarenakan kurang mendetailnya menuliskan antara kegiatan guru dan kegiatan siswa sehingga rancu.

2. Kevalidan LKS

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan dalam penelitian ini termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini didasarkan pada hasil analisis data kevalidan LKS pada tabel 4.5, yang mencapai skor rata – rata total 4,08. Berdasarkan tabel tersebut, rata – rata penilaian paling kecil terdapat pada aspek pertanyaan yakni sebesar 3,78. Hal ini

dikarenakan, pada awal perancangan LKS pertanyaan yang digunakan lebih mengacu pada banyak pertanyaan terbuka, tidak ada aktivitas penemuan ataupun investigasi yang harus diikuti siswa untuk melatih kemampuan komunikasi matematika, hal ini dikhawatirkan indikator kemampuan komunikasi matematika tidak tercapai. Untuk itu, pertanyaan dalam LKS diperbaiki dan disesuaikan agar indikator kemampuan komunikasi matematika dapat terlibat pada saat mengerjakan LKS, terutama untuk mengkonstruksi pengetahuan dengan bahasa mereka sendiri.

3. Kevalidan Buku Siswa

Buku siswa yang dikembangkan dalam penelitian ini termasuk dalam kategori valid. Hal ini didasarkan pada hasil analisis data kevalidan buku siswa pada tabel 4.7 yang mencapai skor rata – rata total 3,57. Berdasarkan tabel tersebut, rata – rata penilaian paling rendah terdapat pada aspek bahasa yakni sebesar 3,2. Hal ini dikarenakan penggunaan bahasa yang rancu pada definisi persegi panjang dan definisi luas bangun datar.

C. Kepraktisan Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Sesuai dengan penjelasan pada bab 4, bahwa pada lembar penilaian validasi perangkat pembelajaran juga disertakan penilaian kepraktisan perangkat tersebut. Hasil kepraktisan dari validator menyatakan bahwa

perangkat pembelajaran model investigasi kelompok untuk melatih kemampuan komunikasi matematika memenuhi kriteria praktis yang ditetapkan pada bab 3, karena keempat validator mayoritas memberikan nilai “B” pada masing – masing perangkat yang dikembangkan, hal ini berarti bahwa perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, buku siswa, dan LKS yang dikembangkan dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi.

D. Keefektifan Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Pembahasan lebih lanjut tentang keefektifan perangkat pembelajaran yang meliputi aktivitas siswa, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, hasil belajar siswa, respon siswa dan hasil tes komunikasi matematika siswa akan diuraikan sebagai berikut:

1. Aktivitas Siswa

Hasil analisis aktivitas siswa selama berlangsungnya pembelajaran dengan menggunakan model investigasi kelompok untuk melatih kemampuan komunikasi matematika pada sub pokok bahasan keliling dan luas persegi panjang dan persegi menunjukkan bahwa siswa sudah terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini didasarkan pada setiap aspek untuk persentase aktivitas siswa telah memenuhi kriteria efektif (tabel 4.11). Berdasarkan tabel 4.11, dapat diketahui aktivitas siswa paling dominan terdapat pada kegiatan dengan kategori berdiskusi, bertanya, menyampaikan pendapat/ide kepada teman/guru serta menanggapi

pernyataan atau pertanyaan teman atau guru, dengan rata – rata persentase 29,7 % dan memenuhi kriteria batasan keefektifan. Perolehan tersebut sesuai dengan harapan penulis, karena pada kegiatan tersebut hampir semua dari komponen utama pembelajaran investigasi kelompok (investigasi, interaksi, penafsiran dan motivasi intrinsik) dapat diaplikasikan saat siswa mengerjakan LKS dan menggunakan buku siswa sebagai sumber informasi, berdiskusi dan menyampaikan pendapat. Sedangkan untuk kegiatan paling tidak dominan adalah perilaku siswa yang tidak relevan dengan KBM, dengan rata – rata persentase 0 % dan memenuhi kriteria batasan keefektifan. Selama ujicoba berlangsung suasana kelas dapat dikatakan sangat kondusif, hal ini disebabkan karena hampir sebagian siswa antusias mengerjakan LKS yang didesain untuk melibatkan kerjasama yang tinggi, sehingga tidak ada cukup banyak waktu bagi mereka untuk melakukan hal – hal yang tidak relevan seperti mengobrol, tidur, dll.

2. Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Berdasarkan tabel 4.12 dan 4.13 RPP yang digunakan dalam penelitian ini terlaksana dalam kategori baik, yakni dengan persentase keterlaksanaan pembelajaran sebesar 100 % dan dengan nilai rata – rata sebesar 3,97. Dari data tersebut dapat diketahui kegiatan yang mendapat rata – rata penilaian paling kecil ialah tahap investigasi kelompok. Hal ini

dikarenakan, selama ujicoba berlangsung guru kurang berhasil dalam mengorganisasikan siswa karena siswa perlu banyak waktu untuk berdiskusi, sehingga mereka bingung dan takut tidak terselesaikan mengerjakan LKS.

3. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan analisis hasil belajar siswa yang terdapat pada tabel 4.15 menunjukkan bahwa 20 siswa hasil belajar siswa selama proses pembelajaran model Investigasi Kelompok untuk melatih kemampuan komunikasi matematika pada sub pokok bahasan menghitung keliling dan luas persegi panjang dan persegi tuntas secara individual. Selain itu, siswa juga memenuhi kriteria ketuntasan secara klasikal , karena persentase jumlah siswa yang tuntas sebesar 83%, sehingga dapat dikatakan bahwa secara keseluruhan siswa telah mencapai kompetensi yang telah ditentukan. Dengan demikian, ditinjau dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran model Investigasi Kelompok untuk melatih kemampuan komunikasi matematika memenuhi kriteria efektif.

4. Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Berdasarkan analisis respon siswa pada uji coba di lapangan yang terdapat pada tabel 4.14, menunjukkan bahwa penilaian/respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran model investigasi kelompok untuk melatih kemampuan komunikasi matematika adalah positif.

Persentase respon terbaik terdapat pada aspek ketertarikan terhadap komponen berikut: materi pelajaran, buku siswa, LKS, suasana belajar dikelas, dan cara guru mengajar 93,3% (mayoritas siswa menjawab senang terhadap komponen tersebut). Hal ini sesuai dengan harapan peneliti bahwa perangkat pembelajaran model investigasi kelompok untuk melatih kemampuan komunikasi matematika yang diterapkan disukai dan dapat digunakan dengan baik oleh siswa yang menjadi subyek penelitian dalam mempelajari materi keliling dan luas persegi panjang dan persegi.

E. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa

Berdasarkan analisis hasil tes kemampuan komunikasi matematika siswa secara tulis dan lisan yang terdapat pada bab empat, maka kemampuan komunikasi matematika siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.1
Kategori Kemampuan Komunikasi Matematika

Responden	Tes tulis	Tes lisan	Kemampuan komunikasi matematika
S1	Baik sekali	Baik	Baik
S2	Baik sekali	Baik sekali	Baik
S3	Baik	Baik	Baik
S4	Baik	Baik	Baik
S5	Cukup	Cukup	Cukup
S6	Baik	Baik	Baik

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat perbandingan kemampuan komunikasi matematika dari tiap responden yakni untuk tes kemampuan

komunikasi matematika secara tulis 2 siswa pada kategori “baik sekali” yaitu S1 dan S2, 3 siswa pada kategori “baik” yaitu S3, S4, dan S6, serta 1 siswa pada kategori “cukup” yaitu S5. Sedangkan untuk kemampuan komunikasi secara lisan 4 siswa pada kategori “baik”, 1 siswa pada kategori “baik sekali” yaitu S2 serta 1 siswa pada kategori “cukup” yaitu S5. Kemampuan komunikasi matematika secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa hampir semuanya kemampuan komunikasi matematika siswa pada kategori “baik” kecuali s_5 pada kategori “cukup”. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa berbanding lurus dengan kemampuan siswa, karena siswa yang berkemampuan tinggi dan sedang kemampuan komunikasinya lebih baik daripada siswa yang berkemampuan rendah yakni siswa yang berkemampuan tinggi atau sedang rata – rata kemampuan komunikasinya “baik” dan ada pula yang “baik sekali”, sedangkan siswa yang berkemampuan rendah kemampuan komunikasinya ada yang “baik” namun ada juga yang “cukup”.

Dari analisis pada bab empat, dapat terlihat mayoritas perolehan skor siswa lebih tinggi pada tes kemampuan komunikasi secara tulis daripada komunikasi secara lisan. Menurut pendapat peneliti, hal ini disebabkan karena kebanyakan siswa lebih mudah untuk mengungkapkan ide matematikanya melalui tulisan daripada harus menjelaskan secara lisan. Kebanyakan nilai siswa rendah adalah pada soal no.2. Hal ini disebabkan siswa tidak tahu langkah apa yang perlu dikerjakan terlebih dahulu karena sebelum

diterapkannya model investigasi kelompok ini mereka terbiasa mengerjakan soal dengan melihat contoh yang mirip dengan soal yang mereka kerjakan.

Berdasarkan penjelasan di atas diketahui bahwa mayoritas kemampuan komunikasi matematika siswa adalah baik. Hal ini menunjukkan bahwa sebenarnya pengembangan pembelajaran matematika dengan model investigasi kelompok dapat melatih kemampuan komunikasi matematika siswa.

F. Kendala Penelitian

1. Siswa kurang terbiasa menggunakan model investigasi kelompok sehingga banyak pemahaman yang mereka dapatkan kurang maksimal terutama materi tentang cara menghitung keliling dan luas persegi panjang dan persegi.
2. Kendala yang dihadapi peneliti selama penelitian adalah sulitnya membuat konsep desain LKS dan buku siswa yang masih sering terkesan terlalu minim informasi walaupun sudah direvisi, hal ini karena adanya petunjuk/ilustrasi yang bertujuan untuk memberikan informasi tambahan pada siswa terutama untuk melakukan kegiatan – kegiatan investigasi, terutama pada komponen penemuan dan mengkonstruksi pengetahuan dengan bahasa sendiri. Hal ini membuat beberapa siswa merasa bosan saat membaca buku maupun mengerjakan LKS, karena desain tiap halaman yang terkesan penuh membuat mereka menganggap ada banyak tugas yang harus mereka kerjakan, padahal kenyataannya tidak demikian.

BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika model investigasi kelompok untuk melatih kemampuan komunikasi matematika siswa di kelas VII SMP PGRI 47 Surabaya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perangkat pembelajaran matematika dengan model investigasi kelompok yang dikembangkan dalam penelitian ini yakni yang terdiri dari RPP, LKS, dan buku siswa telah memenuhi kriteria “**valid**”, hal ini terlihat dari penilaian tiga validator yang menghasilkan nilai rata – rata total kevalidan RPP sebesar 3,83. Rata – rata total kevalidan LKS adalah 4,08, sedangkan rata – rata total kevalidan buku siswa adalah 3,57.
2. Perangkat pembelajaran matematika dengan model investigasi kelompok yang dikembangkan dalam penelitian ini yakni yang terdiri dari RPP, LKS, dan buku siswa telah memenuhi kriteria “**praktis**”, hal ini terlihat dari penilaian tiga validator yang mayoritas memberikan nilai “**B**” dengan arti perangkat pembelajaran matematika dengan model investigasi kelompok ini dapat digunakan dengan sedikit revisi.

3. Perangkat pembelajaran matematika dengan model investigasi kelompok yang dikembangkan dalam penelitian ini “**efektif**”, hal ini didasarkan pada hasil yang dicapai pada tiap indikator keefektifan sebagai berikut:
- a) Aktivitas siswa memenuhi kriteria “**efektif**” dengan prosentase aktivitas siswa aktif sebesar 100%.
 - b) Keterlaksanaan sintaks pembelajaran selama berlangsungnya uji coba telah memenuhi batas kriteria “**efektif**” dengan nilai rata – rata total sebesar 3,97 yang berarti kegiatan pembelajaran dalam RPP terlaksana dalam kategori baik.
 - c) Respon siswa terhadap pengembangan perangkat pembelajaran dengan model investigasi kelompok ini telah memenuhi kriteria “**efektif**” dengan prosentase rata – rata respon positif, rata-rata persentase tiap komponen adalah: 93,3% siswa senang terhadap pembelajaran dengan pembelajaran model investigasi kelompok untuk melatih kemampuan komunikasi matematika, 91,6% siswa menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan ini baru bagi mereka, 87,5% siswa berminat untuk mengikuti pembelajaran model investigasi kelompok untuk melatih kemampuan komunikasi matematika pada kegiatan pembelajaran berikutnya, dan 89,6% siswa mengaku menyukai penampilan pada buku siswa dan dapat memahami bahasa yang digunakan.

- d) Hasil tes belajar siswa “**efektif**” hal ini berdasarkan analisis tes hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model investigasi kelompok diperoleh data bahwa 79,16 % siswa dinyatakan tuntas secara individual, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model investigasi kelompok ini dapat memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.
4. Pada tes kemampuan komunikasi matematika siswa terdapat 5 siswa kemampuan komunikasi matematikanya baik dan 1 siswa yang kemampuan komunikasi matematikanya cukup.

B. Saran

Saran-saran yang dapat diberikan peneliti sebagai sumbangan pemikiran terhadap pengembangan perangkat pembelajaran khususnya dalam matematika adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil kemampuan komunikasi matematika siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model investigasi kelompok yang telah disebutkan di atas, yakni mayoritas kemampuan komunikasi matematika siswa adalah baik, maka peneliti menyarankan penggunaan pembelajaran model investigasi kelompok pada sub materi keliling dan luas persegi panjang dan persegi untuk melatih kemampuan komunikasi matematika siswa, namun sebaiknya penerapannya dilaksanakan secara *continue* atau lebih dari dua kali pertemuan agar siswa terbiasa dengan model investigasi

kelompok yang diterapkan sehingga kemampuan komunikasi matematika siswa dapat terlatih dengan maksimal.

2. Untuk menguatkan pemahaman siswa terhadap konsep materi, dalam hal ini keliling dan luas persegi panjang dan persegi, hendaknya ditambahkan latihan – latihan soal pemahaman konsep untuk menghitung keliling dan luas persegi panjang dan persegi pada LKS, agar siswa dapat menerapkan rumus keliling dan luas persegi panjang dan persegi dengan benar dan tepat pada saat mengerjakan latihan soal penerapan mengenai keliling dan luas persegi panjang dan persegi dalam konteks kehidupan sehari – hari.