

PENERAPAN TEORI BELAJAR VAN HIELE PADA PEMBELAJARAN KESEBANGUNAN DUA SEGITIGA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IX MTs. AL-KHAIRAAT BALAMOA

Hardiana

E-mail: hardianadiana30@yahoo.com

Baharuddin Paloloang

Email: baharuddinpaloloang@gmail.com

Gandung Sugita

dan Email: gandungplw@yahoo.co.id

Abstrak: Permasalahan utama pada penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar siswa pada materi kesebangunan dua segitiga di kelas IX MTs Al-khairaat Balamoa. Hal ini disebabkan karena siswa belum dapat memahami konsep kesebangunan dua segitiga dengan benar. Rumusan masalah dalam penelitian ini, Bagaimana penerapan teori belajar Van Hiele pada pembelajaran kesebangunan dua segitiga sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX Mts. Al-khairat Balamoa? Rancangan penelitian ini mengacu pada model Kemmis dan MC. Taggart yang terdiri dari empat komponen, yaitu (1) Perencanaan, (2) Pelaksanaan tindakan, (3) Observasi, dan (4) Refleksi. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini melalui lembar observasi, wawancara, catatan lapangan, dan data hasil belajar siswa. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk paparan naratif.

Kata Kunci: teori belajar van hiele, hasil belajar, kesebangunan dua segitiga

Abstrack: The main problem in this research is the low of student's learning outcomes in class IX MTs Al-Khairaat Balamoa on similarity of two triangles. This matter was because of the students could not understand the concept of similarity of two triangles correctly, so that they cannot apply the concept of similarity of two triangles correctly. The problem formulation in this research is how the application of learning theory Van Hiele on similarity of two triangles can improve the learning outcomes of students of class IX MTs Al-Khairaat Balamoa? The design of this research refered to the Kemmis' and Mc.Taggart's research design, that consist of 4 components, those are 1) planning (2) Action (3) observation (4) reflection. Data of this research was collected through observation sheet, interview, note fields, and data of student's learning outcomes. Data obtained are presented in narrative exposure form.

Keyword: learning theory van hiele, learning outcomes, similarity of two triangles

Pembelajaran matematika diberikan kepada peserta didik mulai dari jenjang pendidikan persekolahan hingga perguruan tinggi. Pembelajaran matematika merupakan salah satu cara membentuk sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika di SMP adalah siswa dapat berfikir tingkat tinggi. Masalah matematika yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi, siswa SMP di Indonesia jauh di bawah rata-rata internasional, bahkan dengan beberapa negara tetangga sekalipun, seperti Malaysia, Singapura, dan Thailand. Melihat keadaan seperti ini, upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran terutama dalam pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa menjadi penting dan esensial (Herman, 2007). Kemampuan berfikir tingkat tinggi yang dimiliki peserta didik akan membantu membentuk sumber daya manusia yang berkualitas.

Pembelajaran geometri dapat menumbuhkan kemampuan berfikir logis dan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah. Pokok bahasan geometri khususnya kesebangunan dua segitiga adalah salah satu pokok bahasan matematika yang diperelajari di

Sekolah Menengah Pertama (SMP). Berdasarkan hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada pokok bahasan geometri masih rendah. Rendahnya hasil belajar Siswa Kelas IX MTs Alkhairaat Balamoa pada materi kesebangunan dua segitiga menunjukkan bahwa masih rendahnya hasil belajar siswa pada pokok bahasan geometri.

Berdasarkan hasil diskusi peneliti dengan guru matematika di sekolah tersebut diperoleh informasi bahwa hasil belajar matematika siswa kelas IX pada materi kesebangunan segitiga dalam menyelesaikan soal masih rendah. Hal ini diduga karena peserta didik masih belum dapat memahami dan menerapkan konsep kesebangunan dua segitiga dengan benar. Dugaan peneliti dipertegas dengan jawaban siswa dari tes identifikasi yang diberikan pada siswa. Jawaban siswa untuk soal no. 1 dan no. 2 sebagai berikut:

Sebangun karena mereka mempunyai sisi² yang sama

JS01

Gambar 1. Jawaban siswa soal no. 1

Gambar 2. Jawaban siswa soal no.2

Jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa mengalami kesalahan konsep kesebangunan dua segitiga (JS01) yang terlihat dari jawaban siswa pada soal di atas yang menjawab dua segitiga sebangun karena sisi-sisi yang sama sedangkan konsep yang benar adalah dua segitiga sebangun karena memiliki perbandingan sisi-sisi yang sama. Kesalahan yang lain siswa adalah belum dapat menjawab soal-soal dengan langkah-langkah pengerjaan yang benar, dan siswa masih belum dapat menguasai materi prasyarat kesebangunan dua segitiga seperti perbandingan (JS02). Jawaban siswa pada soal no.2, siswa hanya menjawab dengan menggambarkan kembali soal yang diberikan seperti pada Gambar 2 di atas. Hal tersebut terjadi karena siswa belum memahami konsep kesebangunan dua segitiga maka siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kesebangunan dua segitiga. Konsep yang dapat digunakan untuk membuktikan soal di atas dengan menggunakan sifat-sifat kesebangunan. Selain itu, jika siswa tidak menguasai konsep kesebangunan dua segitiga siswa tidak dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dua segitiga. Hal ini terbukti dengan melihat jawaban siswa untuk soal no. 3 yang hanya menuliskan kembali soal yang diberikan, seperti pada gambar berikut ini:

Sebuah gedung mempunyai bayangan 56 cm di permukaan tanah mendatar pada saat yang sama seorang siswa dgn tinggi 1,5m mempunyai bayangan 3 m. Hitunglah tinggi gedung sebenarnya adalah 1,75m.

Gambar 3. Jawaban siswa soal no.3

Penyelesaian soal-soal di atas membuat peneliti berasumsi bahwa siswa belum dapat memahami konsep kesebangunan dua segitiga sehingga belum dapat menerapkan konsep kesebangunan dua segitiga dengan benar. Konsep yang tidak dapat dipahami dengan tepat akan menyulitkan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kesebangunan dua segitiga. Kesalahan-kesalahan yang membuat siswa tidak dapat menyelesaikan soal dan

masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dua segitiga mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi rendah. Peneliti berpendapat karena kesebangunan dua segitiga adalah materi geometri maka dapat digunakan teori belajar Van Hiele dalam mengajarkan materi tersebut. Teori belajar Van Hiele menguraikan tahap-tahap perkembangan mental anak dalam geometri. Pembelajaran dengan teori belajar Van Hiele melalui 5 fase yaitu fase informasi, fase orientasi, fase penjelasan, fase Orientasi bebas, dan fase integrasi.

Peneliti tertarik menggunakan teori belajar Van Hiele juga terinspirasi dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Utama, Suharta, dan Suweken (2014) yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran berdasarkan teori Van Hiele berbantuan *Wingeom* yang valid, praktis, dan efektif meningkatkan aktivitas dan hasil belajar geometri siswa. Penelitian yang akan dilakukan calon peneliti lebih menekankan pada teori belajar Van Hiele pada pembelajaran kesebangunan dua segitiga sehingga dapat meningkatkan hasil belajar Siswa Kelas IX MTs. Alkhairaat Balamoa. Berdasarkan uraian di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh mendeskripsikan penerapan teori belajar Van Hiele pada pembelajaran kesebangunan dua segitiga sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX MTs. Al-khairat Balamoa.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kualitatif. Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Pada penelitian ini menggunakan desain penelitian yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc. Taggart (Arikunto, 2006: 93), yang dilaksanakan dengan 2 siklus. Desain tersebut terdiri atas 4 komponen yaitu: (1) perencanaan, (2) perlakuan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi, dengan komponen (2) dan (3) dilaksanakan secara bersamaan. Penelitian ini dilaksanakan di MTs. Alkhairaat Balamoa yang berlokasi di Dolo Barat Kabupaten Sigi. Subjek pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX MTs Alkhairaat Balamoa yang terdaftar pada tahun ajaran 2014/2015 semester ganjil yang berjumlah 16 siswa. Data kualitatif dan data kuantitatif merupakan jenis data yang akan digunakan pada penelitian ini. Data kualitatif di ambil dari aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran berlangsung. Data kuantitatif diambil dari hasil pekerjaan siswa seperti tes awal dan tes akhir setiap tindakan. Data kuantitatif sebagai pelengkap data kualitatif.

Kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan dengan dua siklus. Kriteria keberhasilan tindakan pada penelitian ini, siswa terampil dalam menggunakan konsep kesebangunan dua segitiga dalam mengerjakan soal dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dua segitiga setelah mengikuti pembelajaran dengan teori belajar Van Hiele. Peningkatan hasil belajar siswa tentang materi kesebangunan dua segitiga setelah mengikuti pembelajaran kesebangunan dua segitiga menggunakan teori belajar Van Hiele pada pembelajaran, yang terlihat dari perkembangan hasil tes yang diberikan sebelum tindakan dan tes yang diberikan setelah tindakan pada siklus I dan siklus II.

HASIL PENELITIAN

Sebelum melakukan tindakan, guru terlebih dahulu menggali pengetahuan prasyarat siswa kelas IX pada materi melalui tes awal. Tes awal ini dilaksanakan dalam alokasi waktu 2×40 menit dan diikuti oleh 14 siswa dari 16 siswa kelas IX karena 1 orang siswa sedang sakit dan 1 orang tanpa keterangan. Jumlah soal yang diberikan sebanyak 3 soal. Seluruh siswa yang mengikuti tes tidak ada yang dapat menyelesaikan soal dengan sempurna.

Berdasarkan hasil tes awal dan pertimbangan dari guru matematika, guru akhirnya memilih 3 informan yang memiliki skor terendah pada saat tes awal. Informan yang dipilih pada penelitian ini adalah Indra BY, YN, dan NA. Guru matematika tersebut memilih 3 informan berdasarkan keseharian siswa dalam belajar matematika.

Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Siklus I dan siklus II masing-masing dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Alokasi waktu untuk setiap pertemuannya adalah 2×40 menit. Siklus I membahas materi mengidentifikasi sifat-sifat kesebangunan dua segitiga. Siklus II membahas materi memecahkan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dua segitiga. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam tiga tahap, yaitu (1) kegiatan pendahuluan, (2) kegiatan inti, dan (3) kegiatan penutup.

Kegiatan pendahuluan untuk siklus I dan siklus II, guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam, menyapa siswa dalam kelas, mengecek kehadiran siswa, berdo'a, memberikan informasi tentang materi ajar dan tujuan pembelajaran, serta memberikan motivasi kepada siswa dengan memberikan contoh kegunaan kesebangunan dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, guru melakukan apersepsi dengan memberi pertanyaan kepada siswa. Kegiatan inti: fase informasi, aktivitas yang dilakukan oleh guru pada fase ini adalah menggunakan metode tanya jawab yang didahului dengan memperlihatkan gambar-gambar bangun datar geometri. Setelah siswa memperhatikan gambar dengan baik, guru mengajukan beberapa pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari. Beberapa pertanyaan tersebut dirancang guna mengetes kemampuan awal siswa. Tujuan dari aktivitas ini adalah untuk menggali informasi-informasi tentang tahap berfikir siswa mengenai materi kesebangunan dua segitiga.

Fase orientasi terarah, fase ini diawali dengan membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil, dan dari 16 orang siswa dibentuk menjadi 4 kelompok. Sebelum membagikan LKS, guru menjelaskan secara singkat isi dari LKS. Selanjutnya guru membagikan kepada masing-masing kelompok LKS beserta alat peraga. Pada siklus I siswa mengerjakan LKS yang menyimpulkan syarat-syarat kesebangunan dua segitiga. Sedangkan siklus II siswa mengerjakan LKS dengan menyelesaikan masalah dari beberapa pertanyaan yang telah dirancang dengan pembelajaran dilakukan di lapangan sekolah agar lebih menarik minat siswa. Masing-masing kelompok berdiskusi antar anggota kelompoknya untuk mengerjakan LKS. Guru dan teman sejawat mengawasi setiap kelompok dengan berkeliling disetiap kelompoknya. Pengawasan pada tiap-tiap kelompok terus dilakukan oleh guru dengan cara berkeliling. Guru juga terus mengingatkan untuk tetap bekerjasama antar anggotanya dan saling membantu agar lebih mudah mengerjakannya. Pengolahan waktu pada siklus I masih kurang tepat, karena semua kelompok memerlukan bimbingan yang berlebih dan masih ada saja siswa yang tidak ikut dalam diskusi dan mengganggu teman kelompoknya. Siklus II berjalan lebih baik karena setiap anggota kelompok aktif bekerja dalam kelompoknya dan guru tidak membimbing siswa secara berlebih lagi dalam menyelesaikan LKS. Fase penegasan/diskus, aktivitas pada fase ini adalah diskusi kelas, dimana salah satu kelompok yang mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya. Pada siklus I, guru menunjuk satu kelompok untuk maju, namun mereka masih takut untuk mempresentasikan hasil pekerjaan mereka. Penunjukan kelompok ini menuai protes dan saling menunjuk untuk maju, mengakibatkan kegaduhan dalam kelas. Guru kemudian mencoba menyakinkan siswa dengan memberitahu bahwa akan memberi nilai plus bagi kelompok yang mau maju untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya. Pada siklus II, diskusi berjalan dengan baik dan tidak terjadi keributan yang tidak berarti. Pada saat diskusi kelas berlangsung, guru mengarahkan dan mengendalikan jalannya diskusi sehingga siswa tetap terarah sesuai dengan yang diharapkan.

Kegiatan penutup: fase orientasi bebas, aktifitas pada fase ini memerlukan waktu selama 10 menit. Pada fase ini guru mencoba memberikan contoh soal dan menantang siswa untuk menyelesaikannya. Pada fase ini juga, guru memberikan tugas rumah (PR) kepada siswa agar siswa lebih mahir lagi dari sebelumnya dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kesebangunan dua segitiga. Fase integrasi, fase ini berlangsung selama 5 menit, aktifitas yang dilakukan membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari. Kesimpulan pada siklus I diperoleh dengan metode tanya jawab yaitu mengenai syarat-syarat kesebangunan dua segitiga. Sedangkan siklus II memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan pada fase orientasi terarah. Guru memberi bimbingan secukupnya kepada siswa dalam membuat ringkasan materi tersebut. Setelah diperoleh ringkasan materi, guru memberikan motivasi kepada siswa agar tidak bosan saat belajar matematika

Pertemuan kedua pada siklus I dan siklus II dilaksanakan tes akhir tindakan dilaksanakan selama 60 menit. Kegiatan dimulai dengan salam dan do'a. Setelah berdo'a, guru memberikan aturan yang harus dipatuhi dalam melaksanakan tes. Aturan yang diberikan adalah tidak boleh bekerjasama dengan teman dan tidak boleh melihat catatan. Siswa juga diberikan waktu 5 menit untuk menyiapkan alat tulis dan perlengkapan lainnya sebelum menyelesaikan soal.

Pada tes akhir siklus I siswa diberikan 3 nomor soal dengan materi menggunakan konsep kesebangunan dua segitiga dalam menyelesaikan soal, sedangkan siklus II siswa diberikan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dua segitiga sebanyak 2 nomor soal. Hasil tes akhir tindakan siklus I, diperoleh nilai yang masih kurang memuaskan, masih terdapat 7 orang siswa yang memperoleh nilai < 65 dan 9 orang lainnya memperoleh nilai > 65 dengan nilai tertinggi 82,86. Nilai rata-rata yang diperoleh siswa yang telah mengikuti tes cukup memuaskan karena nilai rata-rata > 65 yaitu 66,48. Hasil yang diperoleh dari tes siklus I menunjukkan bahwa siswa sudah dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kesebangunan dua segitiga. Namun, masih terdapat kesalahan yang dilakukan oleh siswa saat mengerjakan tes. Kesalahan yang dilakukan siswa adalah tidak melengkapi langkah-langkah pengerjaan seperti menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, serta menentukan sisi-sisi yang bersesuaian (NAS101S). Hasil yang diperoleh siswa pada siklus II menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata siswa yang mengikuti tes akhir dari siklus I ke siklus II yaitu dari 66,48 meningkat menjadi 74,55. Selain itu terjadi kemajuan yang dialami siswa dalam menjawab soal yang diberikan, siswa sudah dapat mengerjakan soal dengan langkah-langkah pengerjaan dengan benar. Meskipun masih ada kesalahan yang terjadi karena siswa belum dapat membagi bilangan pecahan (NAS202S) sehingga siswa tidak dapat memperoleh jawaban akhirnya. Kesalahan-kesalahan siswa dapat dilihat dari jawaban siswa pada gambar berikut:

$$\frac{LM}{ST} = \frac{KM}{RT} = \frac{KI}{SR}$$

$$\frac{KM}{RT} = \frac{12}{6} = 2$$

$$ST = 2$$

NAS101S

Gambar 4. Jawaban NA Soal Nomor 3 pada Tes Akhir Tindakan Siklus I

$$1,5 \times \text{tinggi pohon} = 16 \times 5$$

$$\text{tinggi pohon} = \frac{51}{1,5}$$

NAS202S

Gambar 5. Jawaban NA Soal Nomor 2 pada Tes Akhir Tindakan Siklus II

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti diperoleh informasi bahwa siswa belum dapat menentukan salah satu sisi segitiga yang belum diketahui (NAS150S), hal ini

karena siswa masih belum bisa menggunakan konsep kesebangunan dengan benar (NAS154S) setelah siswa di arahkan ke langkah-langkah pengerjaan yang benar (NAS159P) siswa dapat menyelesaikan soal dengan benar (NAS162S), berikut petikan hasil wawancara terhadap NA:

NAS147P: Bagaimana dengan no.3?

NAS149P: Jelaskan saja! Mungkin kamu sudah betul, cuma masih ada kekurangan sedikit saja!

NAS150S: Perbandingan sisi-sisinya yang ini, karena $\frac{K}{R} = 2$ jadi $S = 2$ (sambil menunjuk jawabannya)

NAS151P: Kenapa langsung kamu jawab $S = 2$?

NAS153P: Kamu kan jawab pertama $\frac{L}{S} = \frac{K}{R} = \frac{K}{S}$, berarti kalau $\frac{K}{R} = 2$ maka $\frac{L}{S} = 2$ betul atau tidak ?

NAS154S: Uhhh.. Iya betul, Ustadza (sambil memperhatikan penjelasan peneliti) ohh iya, saya yang salah ustadza!

NAS155P: Bagaimana kalau mencari nilai ST?

NAS157P: Berapa nilai LM yang telah diketahui?

NAS158S: Nilai LM = 15, ustadza!

NAS159P: Sekarang substitusikan nilai LM ke $\frac{L}{S} = 2$, dengan mensubstitusikan nilai LM ini bisakah memperoleh nilai ST?

NAS162S: Tunggu ustadza! (melanjutkan mencari nilai ST) 7,5 ustadza?

NAS163P: Betul Sekali, jadi nilai ST = 7,5!

Hasil wawancara pada siklus II menunjukkan bahwa masih ada siswa belum dapat menyelesaikan pembagian (NAS222S) yang merupakan materi prasyarat dari kesebangunan dua segitiga. Setelah peneliti melanjutkan wawancara diperoleh informasi bahwa siswa hanya tidak dapat menyelesaikan pembagian bilangan pecahan (NAS224S) saja, berikut cuplikan hasil wawancara terhadap NA:

NAS221P: Nomor 2 bagian a ini masih kurang sempurna gambar sketsa yang kamu buat NA, sebaiknya ada ukuran pada tiap segmen, sedangkan pada bagian b sama permasalahannya pada soal nomor 1, dan kenapa kamu tidak menuliskan hasilnya?

NAS222S: Saya tidak bisa membagi, ustadza.

NAS223P: Tidak bisa membagi? Bukannya sudah pernah di ajarkan?

NAS224S: Iya, tapi saya tidak mengerti caranya membagi bilangan pecahan!

NAS225P: Jadi, NA Cuma tidak bisa membagi bilangan pecahan saja?

NAS226S: Iya, ustadza.

Aspek-aspek yang diamati terhadap aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi. Pada kegiatan awal meliputi: (1) membuka pembelajaran, (2) menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan dipelajari, (3) memotivasi siswa. Pada kegiatan inti meliputi: fase informasi (4) memperlihatkan gambar-gambar melalui lembar peraga, (5) memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, (6) memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk menggali pengetahuan awal siswa, fase orientasi terarah (7) membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil, (8) mengamati siswa dalam kelompok saat mengerjakan LKS, fase penjelasan (9) membimbing siswa dalam melakukan diskusi kelompok sehingga memperoleh kesimpulan yang benar tentang materi, (10) memilih perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja mereka, (11) memotivasi siswa untuk bertanya, menjawab, dan memberi tanggapan. Pada kegiatan penutup meliputi: fase

orientasi bebas (12) memberikan soal latihan tambahan, fase Integrasi (13) membantu siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari, (14) membimbing siswa membuat ringkasan materi (14) menutup pembelajaran. Pengolahan waktu dan penampilan meliputi: (15) efektivitas pengolahan waktu, (16) penampilan guru dalam proses pembelajaran, dan (17) pemanfaatan media pembelajaran.

Pada siklus I aspek nomor 1, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 16 dan 17 berkategori sangat baik; aspek nomor 2, 5, 8, 11 dan 15 berkategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas guru masuk dalam kategori baik, namun masih kurang dalam pengolahan waktu dan memotivasi siswa pada fase penjelasan. Skor yang diperoleh dari lembar observasi guru pada siklus I yaitu 72. Skor 72 berada pada rentang skor 61 s.d. 82 yang memperlihatkan bahwa aktivitas guru secara keseluruhan sudah masuk pada kategori baik. Pada siklus II, aspek nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, dan 17 berkategori sangat baik; aspek nomor 9 dan 12 kategori baik. Oleh karena itu, aktivitas guru dalam mengelolah waktu dan memotivasi siswa pada siklus II dikategorikan sangat baik. Jumlah skor yang diperoleh dari lembar observasi guru pada siklus II yaitu 87, berada pada rentang skor 83 s.d. 105 yang memperlihatkan bahwa aktivitas guru secara keseluruhan sudah masuk pada kategori sangat baik.

Aspek-aspek yang diamati terhadap aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi pada kegiatan awal meliputi: (1) kesiapan untuk belajar. Pada kegiatan inti meliputi: fase informasi (2) mengungkapkan pengetahuan awal siswa dari jawaban siswa pada fase informasi secara lisan, fase orientasi terarah (3) mengerjakan LKS secara berkelompok, fase penjelasan (4) memperoleh kesimpulan dari LKS yang dikerjakan secara berkelompok, (5) aktif dalam melakukan diskusi kelompok. Pada kegiatan penutup meliputi: fase orientasi bebas (5) mengerjakan soal latihan tambahan, fase Integrasi (6) membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari, (7) membuat ringkasan materi yang telah dipelajari.

Pada siklus I aspek nomor 1, 2, 5, 6 dan 7 berkategori sangat baik: aspek nomor 3 dan 4 berkategori baik. Selain itu, dari lembar observasi juga diperoleh beberapa informasi (1) siswa belum pernah belajar secara berkelompok, (2) masih ada siswa yang belum menguasai materi prasyarat seperti perbandingan dan operasi hitung bilangan bulat, (3) siswa belum pernah mengenal dan menggunakan alat pengukur busur dalam pembelajaran, (4) beberapa siswa tidak aktif mengerjakan LKS. Jumlah skor yang diperoleh dari lembar observasi guru pada siklus I yaitu 32, berada pada rentang skor 32 s.d. 40 yang memperlihatkan bahwa aktivitas guru secara keseluruhan sudah masuk pada kategori sangat baik. Pada siklus II, aspek nomor 1, 2, 5, 6, dan 7 berkategori sangat baik, aspek nomor 3 dan 4 berada dalam kategori baik. Diperoleh juga data bahwa (1) siswa terlihat lebih aktif dan lebih akrab dari sebelumnya saat diskusi dalam kelompoknya, (2) siswa yang sudah dapat saling bertukar pendapat antar anggota kelompoknya, (3) Setiap kelompok juga lebih kompak sehingga siswa merasa senang selama proses pembelajaran dan tidak merasa bosan. Jumlah skor yang diperoleh dari lembar observasi guru pada siklus II yaitu 38, berada pada rentang skor 32 s.d. 40 yang memperlihatkan bahwa aktivitas guru secara keseluruhan sudah masuk pada kategori sangat baik.

PEMBAHASAN

Pada pelaksanaan tindakan peneliti menerapkan teori belajar Van Hiele pada pembelajaran. Teori belajar Van Hiele digunakan peneliti pada pembelajaran karena teori belajar karena teori belajar Van Hiele adalah teori yang disesuaikan dengan tahap berfikir anak dalam mempelajari materi geometri. Sehingga teori belajar Van Hiele di terapkan pada pembelajaran kesebangunan dua segitiga di kelas IX MTs. Al-khairaat Balamoa untuk

meningkatkan hasil belajar siswa. Informasi hasil belajar yang rendah pada materi kesebangunan dua segitiga diperoleh dari hasil diskusi dengan guru bidang studi dan hasil tes identifikasi yang dilakukan oleh peneliti. Hal ini di dukung oleh pendapat Yeni (2011) yang mengataka bahwa untuk mengatasi kesulitan siswa dalam pembelajaran geometri, diperlukan adanya upaya guru dalam menggunakan metode mengajar dan media pembelajaran yang dapat memenuhi tuntutan kebutuhan siswa dalam belajar sesuai dengan tahap perkembangan intelektual.

Pembelajaran dengan menggunakan teori belajar Van Hiele melalui 5 fase yaitu yaitu fase informasi, fase orientasi terarah, fase penegasan/diskusi, fase orientasi bebas, dan fase integrasi. Fase informasi: aktivitas yang dilakukan oleh guru pada fase ini adalah menggunakan metode tanya jawab yang didahului dengan memperlihatkan gambar-gambar bangun datar geometri. Setelah siswa memperhatikan gambar dengan baik, guru mengajukan beberapa pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari. Beberapa pertanyaan tersebut dirancang guna mengetes kemampuan awal siswa. Diakhir fase ini guru menjelaskan sedikit materi yang akan dipelajari guna menuntun siswa dalam menemukan konsep kesebangunan dua segitiga pada fase orientasi terarah nantinya. Fase Orientasi Terarah: Pada fase ini siswa yang berjumlah 16 orang dibagi menjadi 4 kelompok. Setiap kelompok akan mengerjakan LKS berbantuan alat peraga. LKS yang dikerjakan oleh siswa akan menuntun siswa untuk memperoleh konsep kesebangunan dua segitiga. Sebelum guru membagikan LKS dan alat peraga kepada siswa, guru terlebih dahulu menjelaskan isi LKS serta kegiatan-kegiatan apa yang akan di lakukan saat mengerjakan LKS berbantuan alat peraga tersebut.

Pengerjaan LKS ini, siswa dihadapkan kepada serangkaian kegiatan sehingga memiliki pengalaman belajar yang berkaitan dengan: pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Siswa yang dapat aktif dalam diskusi kelompok akan memperoleh hasil belajar berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap. Hal ini sejalan dengan pendapat Kingsley (Sudjana, 1997) memberi tiga macam hasil belajar, yakni (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, dan (c) sikap dan cita-cita. Fase penegasan/diskusi: Aktivitas yang dilakukan pada fase ini adalah mempersentasikan hasil yang diperoleh dari LKS yang telah dikerjakan secara berkelompok. Persentasi dilakukan oleh salah satu kelompok dan ditanggapi oleh kelompok lainnya. Diskusi kelas dapat membantu siswa untuk menyatakan pandangan yang muncul mengenai kesebangunan dua segitiga. Pandangan yang muncul dilihat dari pertanyaan-pertanyaan dan sanggahan kelompok-kelompok lain. Fase Orientasi bebas: Pada fase ini guru mencoba memberikan contoh soal mengenai ke-sebangunan dua segitiga dengan cara dikerjakan bersama-sama dengan siswa. Selanjutnya guru memberikan pekerjaan rumah (PR) untuk dikerjakan secara individu. Soal yang diberikan adalah soal yang memiliki banyak cara pengerjaan. Fase integrasi: Fase ini melakukan aktifitas membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari yaitu syarat-syarat kesebangunan dua segitiga. Guru melakukan metode tanya jawab pada fase ini. Rangkuman berfungsi agar siswa mengetahui point-point penting yang mereka pelajari selama proses pembelajaran berlangsung.

Setelah melalui 5 fase ini maka tingkat pengetahuan baru tentang materi kesebangunan dua segitiga dapat tercapai. Peningkatan pengetahuan ini menandakan bahwa siswa dari tidak tahu apa itu kesebangunan dua segitiga, menjadi tahu berarti siswa telah belajar. Siswa juga sudah mengerti materi kesebangunan dua segitiga karena dapat menggunakan konsep kesebangunan dua segitiga dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dua segitiga, yang berarti bahwa siswa telah memperoleh hasil belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamalik (2003), hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.

Peningkatan hasil belajar siswa di MTS Al-khairaat menggunakan teori belajar Van Hiele pada pembelajaran kesebangunan dua segitiga, akan dilihat mulai dari tes awal hingga hasil tes akhir siklus II. Berdasarkan hasil analisis tes awal dari 14 orang siswa yang mengikuti tes awal diperoleh data untuk soal no 1, 2 orang siswa menjawab dengan benar, ada 8 orang siswa yang dapat mengerjakan sampai $10y = 5 \times 8$ belum dapat melanjutkan hingga memperoleh nilai $y = 4$, dan 4 orang siswa lainnya hanya menuliskan kembali soal yang diberikan. Soal no 2 yang berkaitan dengan materi perbandingan dalam bentuk soal cerita membuat 7 orang siswa tidak dapat menjawabnya, 5 orang siswa menjawab dengan benar namun tidak menuliskan cara memperolehnya, sedangkan 2 orang lainnya menuliskan kembali soal yang diberikan. Unsur-unsur bangun datar merupakan materi yang sangat mudah bagi siswa kelas IX MTs Al-khairaat Balamoa sangat mudah, sehingga 14 orang siswa yang mengikuti tes dapat menjawab soal no 3 dengan benar. Rendahnya hasil tes tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya seperti siswa tidak belajar terlebih dahulu sebelum mengikuti tes, siswa lupa akan materi perbandingan, siswa tidak paham dengan materi tersebut dan lain-lain.

Hasil tes akhir tindakan siklus I menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih menimbulkan kesalahan dalam mencari panjang sisi yang belum diketahui dan membuktikan dua segitiga yang sebangun. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa adalah melengkapi langkah-langkah pengerjaan seperti menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, dan menentukan sisi-sisi yang bersesuaian. Siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep kesebangunan segitiga hanya 9 orang dari 15 orang siswa yang mengikuti tes akhir tersebut. Hal ini berarti masih ada 6 orang siswa yang belum mencapai kriteria keberhasilan. Keberhasilan pada siklus ini dapat diamati dari hasil tes siswa yang menunjukkan telah mengalami peningkatan tahap berfikir yakni mencapai tahap deduksi, siswa sudah dapat membuktikan dua segitiga yang sebangun menggunakan konsep kesebangunan dua segitiga. Walaupun demikian, hasil tes akhir siklus 1 ini belum mencapai kriteria keberhasilan tindakan yang ditetapkan oleh peneliti. Ini berarti bahwa hasil belajar siswa pada soal kesebangunan dua segitiga belum mencapai kriteria keberhasilan tindakan.

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II, berjalan lebih baik lagi dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis tes akhir tindakan, diperoleh hasil yang memuaskan karena 15 orang dari 16 siswa yang mengikuti tes akhir dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dua segitiga. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa adalah melengkapi langkah-langkah pengerjaan seperti menuliskan yang diketahui dan ditanyakan. Selain itu diperoleh juga bahwa masih ada siswa yang belum dapat mengubah soal cerita dalam bentuk matematika. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa bukanlah kesalahan dalam menggunakan konsep kesebangunan dua segitiga melainkan materi pendukung.

Penggunaan teori belajar Van Hiele pada pembelajaran kesebangunan dua segitiga membantu meningkatkan tahap berfikir siswa. Hal ini di dukung oleh pendapat Safrina, Ikhsan, dan Ahmad (2014) yang mengatakan bahwa banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan geometri siswa diberbagai jenjang pendidikan, diantaranya faktor pengajaran atau teknik pembelajaran yang digunakan oleh guru. pendapat ini juga didukung oleh Nur'aeni (2010) yang mengatakan bahwa perbedaan level antara guru dan siswa dalam berkomunikasi dan tanpa memperhatikan tingkat berfikir siswa terhadap geometri siswa, hal tersebut yang diperkirakan mengakibatkan kesulitan siswa dalam memahami onsep yang diberikan oleh guru. Setelah menggunakan teori belajar Van Hiele siswa mencapai tahap berfikir deduksi, hal ini dilihat dari kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dua segitiga dengan menggunakan konsep kesebangunan dua

segitiga. Pemberian motivasi yang dilakukan peneliti juga merupakan salah satu faktor meningkatnya hasil belajar tersebut.

Pembelajaran yang menarik minat siswa juga merupakan faktor yang mempengaruhi keaktifan siswa dalam mengerjakan LKS. Praktek lapangan yang dilakukan pada siklus II menarik minat siswa dalam belajar karena tidak membosankan. Selain itu pada kegiatan ini, siswa dilatih menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan siswa secara langsung melalui praktek lapangan, hal ini membuat kegiatan belajar matematika lebih bermakna. Hal ini didukung oleh pendapat Soejadi (Rahmawati, 2013) mengatakan bahwa mengaitkan pengalaman kehidupan nyata siswa dengan ide matematika dalam pembelajaran di kelas penting dilakukan agar pembelajaran lebih bermakna. Hasil belajar siswa juga dapat dipengaruhi faktor-faktor lain seperti suasana dalam kelas yang santai, keakraban siswa dengan guru sehingga siswa tidak takut mengungkapkan kesulitannya, kemauan untuk belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Jaeng (2006) hasil adalah suatu ukuran tercapai tidaknya tujuan belajar yang dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor dalam diri, meliputi faktor fisiologi dan faktor psikologi. Faktor eksternal merupakan faktor dari luar meliputi faktor sosial dan faktor non-sosial.

Pencapaian yang diperoleh disiklus II lebih baik dari siklus I, sejalan dengan laporan dari observer yang menyatakan bahwa pembelajaran pada siklus II mengalami perubahan yang lebih baik dari siklus I. Hal ini dapat dilihat dari keaktifan siswa selama pembelajaran berlangsung, sebagian besar siswa sudah lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, mereka aktif bertanya, mengajukan pendapat, memaparkan hasil pekerjaannya, dan juga aktif dalam mengerjakan LKS yang telah diberikan. Selain itu juga dapat dilihat dari peningkatan aktivitas guru, terutama pada kemampuan guru untuk mengelola waktu dan membimbing siswa menjadi lebih baik. Berdasarkan analisis hasil belajar siklus I dan siklus II yang telah dikemukakan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan teori belajar Van Hiele pada pembelajaran kesebangunan dua segitiga dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX di MTs Al-khairaat Balamoa. Walaupun pada penelitian ini kriteria keberhasilan tindakan belum dicapai secara keseluruhan, akan tetapi tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dapat tercapai sesuai yang telah di rencanakan oleh peneliti.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka kesimpulan yang dapat di ambil adalah penerapan teori belajar Van Hiele pada pembelajaran kesebangunan dua segitiga dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX MTs. Al-khairaat Balamoa dengan mengikuti fase-fase: (1) fase informasi, (2) fase orientasi terarah, (3) fase penegasan/diskusi, (4) fase orientasi bebas, dan (5) fase integrasi.

Aktivitas yang dilakukan oleh guru pada fase informasi adalah mengajukan beberapa pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari, yang telah dirancang guna mengetes kemampuan awal siswa. Pada fase orientasi terarah aktivitas yang dilakukan siswa adalah mengerjakan LKS berbantuan alat peraga. Kegiatan pada LKS berangsur-angsur menampakkan kepada peserta didik struktur yang memberi konsep pada kesebangunan dua segitiga. Pada fase penegasan/diskusi kegiatan yang dilakukan siswa adalah mempresentasikan hasil kerja kelompok yang berguna untuk membimbing siswa berdiskusi menyimpulkan hasil kegiatan di LKS. Pada fase orientasi bebas, guru hanya memberikan tugas rumah yang lebih berkembang berupa tugas yang memerlukan banyak langkah-langkah dalam pengerjaannya. Kegiatan ini membimbing siswa untuk menerapkan hasil-hasil yang diperolehnya di LKS dalam situasi baru yaitu latihan soal. Pada fase integrasi kegiatan yang dilakukan guru adalah

memberikan tugas pada siswa untuk membuat kesimpulan dari materi kesebangunan dua segitiga. Selain itu, hasil belajar yang diperoleh siswa kelas IX MTs Al-khairaat Balamoa menunjukkan peningkatan dengan menerapkan teori belajar Van Hiele pada pembelajaran kesebangunan dua segitiga. Peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dari peningkatan nilai siswa dari siklus I ke siklus II. dan juga peningkatan nilai rata-rata seluruh siswa yang mengikuti tes dari siklus I ke siklus II. Peningkatan nilai rata-rata siswa yang mengikuti tes akhir dari siklus I ke siklus II yaitu dari 66,48 meningkat menjadi 74,55.

SARAN

Penerapan teori belajar Van Hiele pada pembelajaran kesebangunan dua segitiga menggunakan lembar kegiatan siswa dengan berbantuan alat peraga layak dipertimbangkan sebagai alternatif pembelajaran di kelas. Serta bagi calon peneliti selanjutnya, yang ingin menggunakan teori belajar Van Hiele perlu memperhatikan pengaturan waktu dan kelas agar proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. (2003). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Herman, Tatang. (2007). *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama*. [Online], Educationist, No.1, Vol 1, 47-56. Tersedia: http://scholar.google.com/scholar?q=pembelajaran+matematika+dengan+praktek+lapangan&btnG=&hl=id&as_sdt=0%2C5. [20 Oktober 2014]
- Jaeng, Maxinus. (2006). *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Palu: Universitas Tadulako.
- Nur'aeni, Epon. (2010). *Pengembangan Kemampuan Komunikasi Geometris Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Berbasis Teori Belajar Van Hiele*. [Online], Jurnal Sang Guru, Vol 1, No.2, 7 halaman. Tersedia: http://scholar.google.com/scholar?q=pembelajaran+dengan+menggunakan+teori+belajar+Van+Hiele+&btnG=&hl=id&as_sdt=0%2C5. [20 Oktober 2014]
- Rahmawati, F. (2013). *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika Dalam meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis siswa Sekolah Dasar. Dalam FMIPA Unila*. [Online]. Vol 1 (1), 225-238. Tersedia: <http://jurnal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirata/article/viewFile/882/701>. [20 Oktober 2014]
- Safrian, Khusnul, dkk. (2014). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele*. [Online], Jurnal Didaktik Matematika Vol. 1, No. 1, 9-20. Tersedia: <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/%2FDMD%2Farticle%2Fdownload%2F1333%2F1214&ei=g4h1VNPpEovkuQTd1IHQDg&usq=AFQjCNGJCn-IxF-oAYVVOxeghmCPuANogg&sig2=MzypCddvCSGYENSXevqvQ&bvm=bv.80642063,d.c2E>. [20 Oktober 2014]
- Sudjana, 1997. *Penilaian Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Remaja.

- Sutama, I Ketut, dkk.(2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri SMA Berdasarkan Teori Van Hiele Berbantuan Wingeom dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa*. [Online], Vol 3, 14 halaman. Tersedia: <http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/JPM/article/download/1097/845> [3 juni 2014].
- Yeni, Ety Mukhlesi. (2011). *Pemanfaatan Benda-Benda Manipulatif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri dan Kemampuan Tilikan Ruang Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. [Online], Seminar Nasional Matematika dan Terapan 2011, 51-69. Tersedia: http://scholar.google.com/scholar?q=pembelajaran+dengan+menggunakan+teori+belajar+Van+Hiele+&btnG=&hl=id&as_sdt=0%2C5. [20 Oktober 2014]