**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN ELPSA BERBASIS TEORI VAN HIELE PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI DI KELAS VII SMP NEGERI 3 MAKASSAR**

***THE EFFECTIVENESS OF ELPSA APPROACH BASED ON VAN HIELE THEORY IN GEOMETRY LEARNING IN CLASS VII AT SMPN 3 MAKASSAR***

Hairuddin1, Hamzah Upu2, Muhammad Darwis M.3

1Program Studi Pendidikan Matematika,

2, 3Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

Makassar, Indonesia

**ABSTRAK**

*Hairuddin. 2017. Efektivitas pembelajaran ELPSA berbasis teori Van Hiele pada Pembelajaran Geometri Di Kelas VII SMP Negeri 3 Makassar.* (dibimbing oleh H. Hamzah Upu dan Muhammad Darwis M.).

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan penerapan pendekatan ELPSA berbasis teori Van Hiele pada pembelajaran Geometri materi segitiga pada kelas VII SMP Negeri 3 Makassar. Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian pre-eksperimen. Objek penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII1 SMP Negeri Negeri 3 Makassar. Data yang dikumpulkan terdiri dari data aktivitas peserta didik dalam pembelajaran, data hasil belajar peserta didik, data respons peserta didik terhadap pembelajaran dan data pelaksanaan pembelajaran oleh guru. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi aktivitas peserta didik, tes hasil belajar untuk mengukur kemampuan kognitif belajar matematika, angket respons peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik dalam pembelajaran berada pada kategori *sangat Aktif* dengan skor rata-rata 3,5, hasil belajar matematika peserta didik berada pada kategori *tinggi* dengan mean 81,7 dan standar deviasi 4,68, tingkat ketuntasan secara klasikal sebesar 89%, rata-rata gain ternormalisasi hasil belajar berada pada kategori *tinggi,* respons peserta didik terhadap penerapan pendekatan ELPSA berbasis Teori Van Hiele berada pada kategori *positif* dengan skor rata-rata 3,5. Berdasarkan hasil uji t yang dilakukan diperoleh nilai sig. < 0,001 dengan nilai α = 0,05 sehingga nilai sig < α. Dengan demikian H0 ditolak, ini berarti rata-rata hasil belajar peserta didik setelah diajar dengan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele lebih besar dari 74,9 (KKM). Secara umum disimpulkan bahwa pendekatan ELPSA berbasis Teori Van Hiele dalam pembelajaran geometri materi segitiga pada kelas VII SMP Negeri 3 Makassar efektif diterapkan.

Kata Kunci: *pendekatan ELPSA*, *berbasis Teori Van Hiele*

***ABSTRACT***

*Hairuddin. 2017. The effectiveness of ELPSA Approach based on Van Hiele theory in Geometry Learning in Class VII at SMPN 3 Makassar.* (supervised by Hamzah Upu and Muhammad Darwis M.).

The research aims to describe the effectiveness of implementation ELPSA approach based on Van Hiele theory in Geometry learning in Triangle material in class VII at SMPN 3 Makassar. The research was pre-experiment research. The objects of research were all students of class VII 1 at SMPN 3 Makassar. The data collection consisted of the students’ activites in learning, students’ learning results, students' responses on learning and learning implementation by teachers. The data were analyzed by using descriptive analysis and inferential analysis. The instruments of the research were learning implementation observation sheet, students’ activities observation sheet, learning result test to measure the cognitive ability in mathematics learning, and students’ responses questionnaire. The results of the research reveal that the students’ activity in learning is in very Active category with mean score 3.5, the students’ mathematics learning results is in high category with the mean score 81.7 and deviation standard 4.68, classical completeness is 89 %, the average of normalized gain of learning results is in the high category, and the students’responses on the implementation of ELPSA approach based Van Hiele Theory is in the positive category with the mean score 3.5. Based on the result of t test, it obtained the value of sig <0.001 with the value of α = 0.05, so the value of sig < α. Therefore, H0 is rejected, which means that the average of students’learning results after being taught by using ELPSA approach based on Van Hiele learning theory greater than 74.9 (Minimum Completeness Criteria). In general, the conclusion is ELPSA approach based on Van Hiele Theory in Geometry learning in Triangle material in class VII at SMPN 3 Makassar is effective to be implemented.

Keywords: ELPSA approach, based on Van Hiele Theory

# PENDAHULUAN

Upaya peningkatan kualitas pendidikan dapat dimulai dengan pengembangan pembelajaran di kelas. Kelas yang sering disebut *black box* pendidikan semestinya mendapatkan perhatian yang besar. Di dalam kelas berlangsung proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang baik, kreatif dan tepat guna menjadi representatif kualitas pendidikan. Terlambatnya perkembangan pendidikan Indonesia dapat dilihat dari proses pembelajarannya. Bundu (2008) menyatakan bahwa proses pembelajaran masih pada taraf *learning to know* sedangkan *learning to learn* belum tersentuh secara memadai.

Guru perlu mempersiapkan dan mengatur strategi penyampaian materi matematika kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Ini dilakukan untuk mempersiapkan guru dalam penyampaian materi, selain itu juga agar setiap kegiatan dapat dilakukan bertahap sehingga diperoleh hasil yang optimal. Guru perlu memiliki kemampuan mempersiapkan rancangan belajar matematika seperti model pembelajaran, pendekatan, organisasi kelas, metode penilaian, sumber belajar, dan alokasi waktu. Hal tersebut dapat digunakan para guru untuk mengelola kurikulum secara optimal dan sesuai dengan kebutuhan sekolah.

SMP Negeri 3 Makassar merupakan sekolah yang terletak di kota Makassar. Di sekolah ini khususnya kelas VII, hasil belajar matematika masih perlu ditingkatkan. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran Matematika adalah 75. Hal ini dapat dilihat dari hasil ujian semester maupun kuis-kuis yang dilakukan oleh guru matematika pada sebelumnya.

Model dan pendekatan pembelajaran yang tidak sesuai dengan minat siswa maupun materi yang diajarkan dapat menjadi masalah baru dalam proses belajar siswa, sebab siswa tidak akan tertarik untuk belajar dalam suasana yang tidak menyenangkan baginya. Kondisi ini juga tampak terjadi di SMP Negeri 3 Makassar. Berdasarkan wawancara peneliti terhadap guru matematika di SMP Negeri 3 Makassar, diperoleh keterangan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran matematika. Pencapaiam hasil belajar dengan modus dibawah KKM, menunjukan adanya indikasi kesulitan siswa terhadap materi. Selanjutnya, mengenai penerapan pembelajaran diperoleh informasi bahwa guru sebenarnya telah menyelenggarakan pembelajaran dengan menggunakan beberapa model dan pendekatan. Pembelajaran saat ini, guru dituntut agar bisa menerapkan pembelajaran sesuai dengan tingkatan berpikir dan siswa lebih aktif mengkontruksi pengetahuannya.

Menyikapi permasalahan-permasalahan yang muncul, maka sebaiknya diperlukan implementasi model dan pendekatan pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk berpartisipasi dalam belajar, sehingga dapat mengungkap potensi kecerdasan, sikap, dan keterampilan siswa. Pembelajaran matematika sebaiknya dipusatkan pada siswa untuk mengembangkan potensi dirinya, sehingga siswa aktif dalam menerima informasi dan menggunakan informasi tersebut. Tugas guru tidak terbatas pada penyiapan informasi kepada siswa, tetapi harus memiliki kemampuan untuk memahami siswa dengan berbagai keunikannya agar mampu membantu mereka dalam menghadapi kesulitan belajar. Upaya yang dilakukan guru dengan menerapkan kerangka pembelajaran ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele.

***Experiences, Language, Pictorial, Symbol, Application* (ELPSA)**

ELPSA merupakan sebuah kerangka desain pembelajaran yang dibuat secara khusus untuk konteks Indonesia sebagai hasil dari analisis data video TIMSS (*Thrends International Mathematics Science Study*) (Lowrie & Patahudin, 2015:95). Dalam kegiatan pengenalan kerangka pembelajaran ELPSA yang disampaikan oleh *Prof. Tom Lowrie* dari *Charles Sturt University*, Australia dan Dr. Sitti Maesuri Patahuddin kerangka pembelajaran ELPSA pertama kali digunakan dalam mendesain pembelajaran matematika Geometri untuk guru Matematika SMP yang digunakan dalam forum MGMP. Pembelajaran ELPSA dikembangkan berdasarkan pada teori pembelajaran konstruktivisme dan bersifat sosial. Pembelajaran ini memandang bahwa pembelajaran sebagai suatu proses aktif dimana siswa membangun sendiri caranya dan memahami sesuatu melalui proses mandiri dan berinteraksi sosial dengan siswa lain.

1. ***Experiences***

*Experiences* (E) = Pengalaman mempertimbangkan bagaimana para siswa menggunakan matematika selama ini, konsep apa saja yang mereka ketahui, bagaimana mereka dapat memperoleh informasi, dan bagaimana matematika itu telah dialami oleh individu siswa baik di dalam maupun di luar kelas. Komponen pengalaman juga melibatkan asesmen karena guru perlu mengetahui apa yang diketahui oleh siswa dan informasi baru apa yang perlu diperkenalkan guna membantu pemahaman siswa tersebut.

1. ***Language***

*Language* (L) = Dalam matematika, bahasa matematika bisa bersifat umum maupun khusus. Sebagian bahasa berhubungan dengan literacy sedangkan sebagian lainnya khusus berkaitan dengan konsep matematika (misalnya pojok dan sudut). Komponen kedua dari rancangan secara umum mengikuti pengalaman dan berfokus pada bahasa (baik yang sifatnya umum maupun yang khusus).

1. ***Pictorial***

*Pictorial* (P) = representasi gambar, merupakan kegiatan pembelajaran yang memberikan pengalaman mengenal konsep matematika dalam bentuk gambar. Komponen ketiga dari rancangan pembelajaran ini berhubungan dengan penggunaan representasi visual dalam menyajikan ide-ide. Gambar merupakan aspek kritis dari matematika.

1. ***Symbols***

*Symbols* (S) = Representasi simbol, merupakan kegiatan pembelajaran yang dapat mengubah atau melakukan transisi dari representasi gambar ke representasi simbol. Komponen simbol ini merupakan aspek paling umum dan sering digunakan dalam pengajaran.Komponen ini kadang-kadang membuat matematika berbeda dari disiplin ilmu lainnya, dan kadang merujuk ke bahasa yang universal.

1. ***Application***

*Application* (A) = Aplikasi pengetahuan, merupakan kegiatan pembelajaran yang berusaha memahami signifikansi proses belajar dengan mengaplikasikan pengetahuan baru dalam memecahkan masalah dalam konteks yang bermakna. Sebagai contoh guru meminta anak untuk mengidentifikasi barang-barang apa saja yang ada dalam supermarket/toko/rumah atau lingkungan sekitar yang berbentuk bangun ruang.

ELPSA juga tidak dapat dibatasi hanya untuk matematika. Komponen-komponen ELPSA dapat didiskusikan secara individu tetapi tidak dapat diterapkan secara terpisah, melainkan terkait satu sama lain dalam keseluruhan proses pembelajaran. Kerangka kerja ELPSA merupakan suatu pendekatan perancangan pembelajaran yang sifatnya bersiklus, sehingga setiap komponen saling berhubungan satu sama lain (Lowrie, 2014:7)

ELPSA bersifat siklus, sehingga setiap komponen saling berhubungan satu sama lain. Misalnya pada pembelajaran persamaan linier, bisa saja kita menerapkan komponen ELPSA secara utuh mulai dari *Experiences* sampai dengan *Application*. Namun tidak menutup kemungkinan dalam sebuah materi pelajaran siklus tersebut terjadi berulang-ulang.Dan pada satu pertemuan dapat terjadi hanya beberapa komponen saja. Misalnya hanya *Language, Picture, Symbol* saja atau *Pictorial, Symbol, Application* saja tetapi tidak mungkin terjadi *Language, Application*.

**Teori Belajar Van Hielle**

Teori Van Hiele merupakan teori yang khusus untuk pengajaran geometri. Seperti nama teori ini, maka teori dikemukan oleh Dina dan Pierre Van Hiele pada tahun 1986. Mereka melakukan penelitian mengenai berpikir geometri di sekolah. Menurut teori ini terdapat lima level yang dilalui siswa dalam belajar geometri. Penggunaan level disini bukan untuk mengakategorikan siswa tetapi untuk mengetahui sudah sampai dimana kemampuan berpikir geometri siswa. Siswa secara bertahap melalui kelima level tersebut. Berdsarakan penelitian biasanya berada pada level 0, siswa SMP berada pada level 0 dan 1, sedangkan siswa SMA sudah berada pada level 2. (Suherman, dkk., 2001)

Menurut Keyes & Anne (Abdussakir, 2010) setiap level pada teori Van Hiele harus dilalui dengan berurutan. Ketika siswa berada pada level yang lebih tinggi maka level dibawahnya pasti sudah dikuasai. Dalam Mason & Wilder (Khotimah: 2013) terdapat 5 level berpikir geometri berdasarkan teori Van Hiele:

1. Level 0 (Visualisasi) Pada level ini siswa hanya memperhatikan bangun secara visual saja tanpa mengetahui sifat-sifat bangun tersebut. Misalnya, dengan melihat saja diketahui bahawa dua segitiga adalah sama, tanpa mengetahui alasannya. Tingkat ini sering disebut tingkat pengenalan. Namun bentuk-bentuk geometri yang dikenal anak semata-mata didasarkan pada karakteristik visual atau penampakan bentuknya secara keseluruhan, bukan perbagian. Dalam mengidentifikasi bangun, mereka seringkali menggunakan prototipe visual. Sebagai contoh, mereka mengatakan bahwa bangun yang diketahui adalah balok, karena seperti kotak. Anak belum menyadari adanya sifat-sifat dari bangun geometri.
2. Level 1 (Analisis) Pada level ini kemampuan berpikir siswa berkembang dengan mendeskripsikan suatu bangun menggunakan bahasa sendiri sesuai level sebelumnya. Konsep geometri mulai tertanam dalam benak siswa dengan mulai memperhatikan bagian-bagian dan sifat-sifat suatu bangun. Sebagai contoh, dua balok dapat dikatakan sama dengan mengenali sifat-sifatnya. Melalui pengamatan, eksperimen, mengukur, menggambar, dan memodel, siswa dapat mengenali dan membedakan karakteristik suatu bangun. Anak-anak melihat bahwa suatu bangun mempunyai bagian-bagian tertentu yang dapat dikenali. Namun demikian anak-anak belum sepenuhnya dapat menjelaskan hubungan antara sifat yang satu dengan sifat yang lain, anak-anak sama sekali belum bisa melihat hubungan antara beberapa bangun, dan definisi abstrak belum atau tidak dapat dimengerti.
3. Level 2 (Abstraksi) Pada level ini siswa menggunakan bahasa untuk mengetahui perbedaan dari setiap bangun sesuai dengan level sebelumnya. Siswa secara logis menggolongkan sifat-sifat berdasarkan konsep, membentuk definisi abstrak, dan dapat membedakan antara keperluan dan kecukupan dari kumpulan sifat-sifat untuk menentukan konsep. Pada tahap ini anak sudah mulai mampu untuk melakukan penarikan kesimpulan secara deduktif, tetapi masih pada tahap awal artinya belum berkembang baik.
4. Level 3 (Deduksi Informal) Pada tingkat ini berpikir deduksi siswa sudah mulai berkembang dan penalaran deduksi sebagai cara untuk membangun struktur geometri dalam sistem aksiomatik telah dipahami. Hal ini telah ditunjukkan siswa dengan membuktikan suatu pernyataan tentang geometri dengan menggunakan alasan yang logis dan deduktif. Struktur deduktif aksiomatik yang lengkap dengan pengertian pangkal, postulat/aksioma, definisi, teorema, dan akibat yang secara implisit ada pada tingkat deduksi informal, menjadi objek yang eksplisit dalam pemikiran anak pada tingkat ini.
5. Level 4 (Deduksi Formal) Pada tingkat ini siswa dapat bekerja dalam berbagai struktur deduksi aksiomatik. Siswa dapat menemukan perbedaan antara dua struktur. Siswa memahami perbedaan antara geometri Euclides dan geometri non-Euclides. Siswa memahami aksioma-aksioma yang mendasari terbentuknya geometri non-Euclides.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah pembelajaran ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele efektif diterapkan pada pembelajaran geometri siswa kelas VII SMP Negeri 3 Makassar?. Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektivan pembelajaran ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele efektif diterapkan pada pembelajaran geometri siswa kelas VII SMP Negeri 3 Makassar. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya dunia pendidikan secara umum. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat mengetahui efektivitas pembelajaran ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele terhadap pembelajaran geometri pada siswa kelas VII SMPN 3 Makassar.

**METODE PENELITIAN**

**Jenis dan Desain penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen dengan desain penelitian berbentuk *one group pretest posttest design.* Penelitian ini menggunakan kerangka pembelajaran ELPSA berbasisteori belajar Van Hielesebagai perlakuan terhadap kelas eksperimen. Dalam hal ini, peneliti tidak menggunakan kelas kontrol sebagai pembanding melainkan sebelum diberikan perlakuan, kelas eksperimen terlebih dahulu diberikan *pretest*. Selanjutnya, setelah kerangka pembelajaran ELPSA berbasisteori belajar Van Hielediterapkan, peneliti memberikan kembali tes untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan. Dengan demikian, hasil tes pada saat sebelum perlakuan *(pretest)* menjadi pembanding adanya pengaruh setelah perlakuan (*posttest).* Desain penelitian yang digunakan adalah desain *One-Group Pretest-Posttest Design*.

**Satuan Eksperimen dan Perlakuan**

Satuan eksperimen dalam penelitian ini dari sebelas kelas siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Makassar tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari kelas VII1-VII12. Menggunakan teknik random dan terpilih kelas VII1 menjadi sampel penelitian dengan jumlah siswa 36 orang terdiri dari 12 laki-laki dan 24 perempuan. Kelas eksperimen yang terpilih tadi itulah yang menjadi unit satuan eksperimen dengan perlakuan diajar dengan menggunakan kerangka pembelajaran ELPSA berbasisteori belajar Van Hiele.

**Prosedur Penelitian**

1. Tahap Persiapan

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap persiapan adalah sebagai berikut: a) menentukan materi yang akan diajarkan; b) membuat rencana pembelajaran yang mencerminkan pembelajaran ELPSA berbasisteori belajar Van Hiele*;* c)Membuat lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran; d) membuat lembar observasi aktivitas siswa untuk melihat aktivitas siswa pada saat proses belajar mengajar berlangsung; e) membuat angket respons siswa; dan f) membuat tes untuk melakukan evaluasi.

1. Tahap Pelaksanaan

Adapun kegiatan pada tahap pelaksanaan direncanakan sebagai berikut: a) mengadakan pretest pada sampel penelitian pada kelas eksperimen; b) melakukan pembelajaran dengan kerangka pembelajaran ELPSA berbasisteori belajar Van Hiele; c)enyiapkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran; d) setelah pembelajaran berlangsung selama 6 kali pertemuan diberikan posttest untuk mengukur pencapain hasil belajara siswa; dan e) pada akhir pelaksanaan penelitian, siswa yang terlibat dalam penelitian diberikan angket untuk mengetahui respons mereka setelah mengikuti pembelajaran ELPSA berbasisteori belajar Van Hiele.

1. Tahap akhir

Kegiatan yang dilakukan untuk tahap akhir adalah sebagai berikut: a) mengolah data hasil penelitian; b) menganalisis dan membahas data hasil penelitian; dan c) menyimpulkan hasil penelitian.

**Variabel dan Definisi Operasional Variabel**

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa adalah nilai yang diperoleh siswa dari hasil tes yang diberikan sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele yang diukur dengan tes prestasi belajar yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Aktivitas siswa adalah adalah segala sesuatu yang dapat teramati langsung sesuai dengan keadaan yang terjadi dalam pembelajaran. Aktivitas siswa berupa rata-rata nilai siswa dari frekuensi semua aktivitas yang diukur dengan instrumen pengamatan aktivitas siswa yang meliputi mencermati informasi dan motivasi yang diberikan oleh guru, memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dari guru, berada dalam kelompok, memperhatikan penjelasan guru tentang contoh soal yang diberikan, mengerjakan soal yang ditugaskan, maju kedepan menyelesaikan soal yang ditugaskan, membahas dan mengoreksi hasil pekerjaan siswa yang telah dikerjakan di depan kelas, bertanya tentang materi yang belum dipahami, mengerjakan latihan lanjutan yang diberikan oleh guru, serta membuat rangkuman dan memperhatikan PR yang ada pada buku siswa.
3. Respon siswa yang dimaksud adalah tanggapan dan komentar siswa tentang aspek-aspek pembelajaran meliputi: materi pelajaran, buku siswa, LKS, tugas mandiri/kuis, suasana belajar di kelas, dan cara menyajikan materi oleh guru, tanggapan siswa jika pokok bahasan berikutnya atau pada pertemuan selanjutnya diajarkan dengan menggunakan pendekatan ELPSA dengan berbasis Teori Van Hiele, kegiatan berdiskusi yang diinginkan oleh guru, kegiatan menulis yang ditugaskan guru, serta komentar mengenai keterbacaan bahasan dan penampilan buku siswa.

**Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk menyaring informasi yang dapat menggambarkan variabel-variabel penelitian.

Adapun instrumen yang peneliti akan gunakan adalah :

* 1. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik
  2. Angket Respon Peserta Didik
  3. Tes Hasil Belajar
  4. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

**Teknik Pengumpulan Data**

Adapun cara pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data mengenai hasil belajar matematika peserta didik, diperoleh dari hasil tes yang dilakukan pada pre tes dan post tes dengan menggunakan rubric pedoman penskoran yang berbeda. Sebelum diteskan, tes yang telah disusun divalidasi oleh ahli. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi tes hasil belajar adalah aspek isi, pedoman penskoran jawaban, dan bahasa.
2. Data mengenai aktivitas dalam kegiatan proses belajar mengajar diperoleh dari lembar observasi aktivitas matematika peserta didik. Sebelum lembar observasi aktivitas peserta didik digunakan, terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi lembar observasi aktivitas peserta didik adalah aspek petunjuk, bahasa, dan isi.
3. Data respons peserta didik terhadap pembelajaran dikumpulkan dengan menggunakan angket respons peserta didik. Sebelum angket tersebut diberikan kepada peserta didik, angket respons peserta didik terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi angket respons peserta didik adalah aspek petunjuk, bahasa, dan isi
4. Data Pengelolaan pembelajaran diperoleh dari hasil isian lembar observasi Pengelolaan pembelajaran yang diisi oleh observer pada saat proses pembelajaran berlangsung. Sebelum lembar observasi ini digunakan, angket lembar observasi yang telah disusun terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi lembar observasi pengelolaan pembelajaran adalah aspek petunjuk, bahasa, dan isi. Observer yang mengisi lembar observasi ini adalah guru mata pelajaran yang telah dibimbing atau dilatih dalam mengisi lembar observasi.

**Teknik Analisis Data**

Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis diferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menghitung ukuran pemusatan dari data. Data yang diperoleh dari hasil pretest dan postest dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi.

Analisis Statistik Inferensial dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian. Analisis statistik inferensial bertujuan untuk melakuakan generalisasi yang meliputi estimasi (perkiraan) dan pengujian hipotesis berdasarkan suatu data. Data yang dimaksud adalah data yang diperoleh dari skor hasil pretest dan posttest siswa kelas VIIB SMP Negei 3 Makassar. Pengujian hipotesis antara lain uji normalitas, Uji-t dan Uji Proporsi.

Kriteria keefektifan yang ditentukan dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis, yakni:

* + - 1. Kriteria keefektifan untuk setiap indikator keefektifan pembelajaran
         1. Hasil belajar matematika.
         2. Skor rata-rata hasil belajar siswa untuk *post-test* mencapai atau melebihi KKM (75).
         3. Rata-rata gain ternormalisasi minimal berada pada kategori sedang.
         4. Ketuntasan secara klasikal lebih atau sama dengan 80%.
         5. Secara inferensial terjadi peningkatan signifikan terhadap hasil belajar siswa.
         6. Aktivitas siswa dalam pembelajaran

Aktivitas siswa dikatakan efektif apabila secara deskriptif skor aktivitas siswa minimal berada pada kategori baik dengan skor aktivirtas siswa lebih atau sama dengan 2,5.

* + - * 1. Respons siswa

Respons siswa dikatakan efektif apabila secara deskriptif skor respons siswa berada pada kategori positif dengan skor respons siswa lebih atau sama dengan 3.5.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Penelitian**

1. **Keterlaksanaan Pembelajaran**

Hasil penelitian menunjukkan adanya perkembangan keterlakasanaan pembelajaran di masing-masing pertemuan. Rata-rata Keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele pada pertemuan pertama dan kedua adalah 3,67 berada pada kategori terlaksana dengan sangat baik, pertemuan ketiga diperoleh rata-rata 3,83 berada pada kategori terlaksana dengan sangat baik, pertemuan keempat diperoleh rata-rata 3,89 berada pada kategori terlaksana dengan sangat baik.

1. **Aktivitas Peserta Didik**

Rata-rata skor aktivitas peserta didik berada pada kategori sangat aktif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas peserta didik dengan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele secara deskriptif memenuhi kriteria keefektifan.

1. **Hasil Belajar Peserta Didik**

Skor rata-rata hasil belajar matematika peserta didik pada *pre-test* sebesar 28 dengan standar deviasi 11,367 dari skor ideal 100 berada pada kategori rendah. Nilai tertingginya adalah 51 dan nilai terendahnya 10. Sedangkan pada *post-test* dinyatakan bahwa skor rata-rata hasil belajar matematika peserta didik sebesar 81,69 dengan standar deviasi 4,683 dari skor ideal 100 berada pada kategori tinggi. Nilai tertingginya adalah 90 dan nilai terendahnya adalah 72.

Rata-rata peningkatan hasil belajar matematika peserta didik dengan penerapan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele diperoleh rata-rata sebesar 0,746 dengan standar deviasi 0,05 dari skor ideal 1 berada pada kategori tinggi. Nilai tertingginya adalah 0,84 dan nilai terendahnya adalah 0,67.

1. **Respon Peserta Didik**

Skor rata-rata respon peserta didik sebesar 3,51 dengan standar deviasi 0,319 dari skor ideal 4 berada pada kategori positif.

Berikut disajikan tabel rangkuman kriteria keefektifan pembelajaran perindikator:

Tabel 1. Pencapaian Keefektifan Pembelajaran

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Keputusan | Pencapaian | Kriteria | Indikator | Pembelajaran |
| Terpenuhi | Sangat Akif | Paling Rendah Cukup aktif | 1. **Aktivitas Peserta Didik**   Rata-rata aktivitas peserta didik | Pembelajaran ELPSA berbasis Teori Belajar Van Hiele |
| Terpenuhi  Terpenuhi  Terpenuhi  Terpenuhi  Terpenuhi  Terpenuhi | Tinggi  Signifikan dengan  α = 0,05  Peningkatan tinggi  Signifikan dengan  α = 0,05  0,89 > 0,80  Signifikan | Minimal Sedang  1  Paling Rendah Peningkatan Sedang  g  KK > 80%  л > 0,80 | 1. **Hasil Belajar** 2. Rata-rata hasil belajar secara deskriptif 3. Hasil belajar peserta didik secara inferensial mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) 4. Peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran secara deskriptif 5. Peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran secara inferensial pada nilai gain 6. Proporsi ketuntasan klasikal secara deskriptif 7. Proporsi ketuntasan Klasikal secara inferensial |
|  |
| Terpenuhi  Terpenuhi | Cenderung positif  Signifikan dengan  α = 0,05 | Paling Rendah Cenderung Positif  r | 1. **Respons Peserta Didik** 2. Statistik rata-rata respons peserta didik secara deskriptif 3. Skor respons peserta didik secara inferensial |  |

**Pembahasan Hasil Penelitian**

Hasil observasi keterlakasanaan penerapan pembelajaran ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele menunjukkan peningkatan dari tiap pertemuan hal ini dapat dilihat dari kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir pada setiap pertemuan. Pada kegiatan awal yaitu menggali pengetahuan awal peserta didik yang meliputi mengkondisikan kelas, mengkomunikasikan model dan tujuan pembelajaran, mempersiapkan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan pengalaman peserta didik, pada setiap pertemuan kemampuan guru mencapai nilai minimal 3. Suatu pehamanan konsep itu bermakna jika dibangun dan dikaitkan dengan pengalaman hidup seseorang. Oleh karena itu, dengan mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman hidup peserta didik pada awal pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk mengenal konsep secara bermakna. Pandangan ini sejalan dengan Lowrie (2014) yang mengatakan bahwa suatu urutan kejadian khusus terjadi dalam pembentukan konsep yang mengarah pada pemahaman dimana pengalaman merupakan urutan awal.

Pada kegiatan inti, nilai setiap aspek pada setiap pertemuan yang dicapai guru minimal 3 yang berarti cukup baik. Kemampuan guru yang ditekankan adalah kemampuan guru meminta peserta didik mendiskusikan masalah atau pertanyaan yang ada pada LKS yang sudah dibagikan dan menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri, dalam tahap ini guru juga meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil pekerjaan mereka. Hal ini sesuai dengan tujuan pokok pendidikan menurut Bruner (Suyono & Hariyanto, 2014:89) bahwa guru harus memandu para siswanya sehingga mereka dapat membangun basis pengetahuannya sendiri dan bukan karena diajari melalui memorisasi hafalan. Dengan demikian, proses belajar bukan lagi sekedar transfer pengetahuan dari guru ke peserta didik, tetapi merupakan proses pemerolehan pengetahuan yang berorentasi pada keterlibatan peserta didik secara aktif. Penggunaan bahasa yang ditekankan dalam komponen ELPSA juga diperhatikan. Hal sama dipaparkan oleh van Hiele (1986) dalam Alex dan Mammen (2016) “*Language is very important to thinking. Without language, thinking is impossible. Without language, there is no development of sciences.*”

Pada kegiatan akhir, nilai kemampuan guru dari setiap aspek yang dinilai pada setiap pertemuan mencapai minimal 3, ini berarti kemampuan guru pada fase ini berkategori baik, dimana guru membantu peserta didik melakukan evaluasi diri, menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari agar dapat dipahami dengan baik sehingga bisa diaplikasikan dalam menyelasaikan masalah yang berkaitan dengan materi tersebut.

Hambatan yang dialami pada penelitian ini adalah keterbatasan jam pelajaran yang ada. Penerapan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele membutuhkan pengaturan waktu, materi dan strategi yang lebih baik, terutama pada penekanan untuk mengarahkan proses berpikir peserta didik sesuai tahapan menurut Van Hiele. Selain itu, butuh waktu banyak saat mendiskusikan masalah atau pertanyaan yang ada pada LKS dan menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri (presentasi). Guru membutuhkan waktu lebih untuk membimbing dan mengarahkan peserta didik pada tahap tersebut. Untuk mengatasi hal itu, guru (peneliti) mempersingkat waktu pada tahap pembagian kelompok. Pada tahap tersebut, guru (peneliti) tidak perlu mengatur kelompok siswa disetiap pertemuan, cukup dengan menggunakan kelompok yang sudah ada. Cara ini cukup efektif dalam mengatasi keterbatasan waktu yang ada.

**A**ktivitas pesrta didik dengan penerapan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele menunjukkan bahwa rata-rata kelima kategori yang diamati berada dalam kategori sangat aktif. Bentuk aktivitas peserta didik yang diharapkan tercapai, mendengarkan/menyimak penjelasan guru/ menggali pengetahuan awal berdasarkan pengalaman terkait materi (Experience), menyimak penjelasan guru tentang pengorganisasian siswa ke dalam kelompok belajar, membaca buku siswa, menjawab Pertanyaan (Language, Pictorial, Symbol),

menarik kesimpulan dalam mengidentifikasi masalah dan penerapannya (Language, Pictorial, Symbol, Aplication).

Pencapaian ini menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik yang diharapkan terpenuhi. Hal ini sesuai dengan aktivitas yang diharapkan pada penerapan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang dimilikinya

Berkaitan dengan respon peserta didik terhadap penerapan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele, ada beberapa indikator yang direspon oleh peserta didik diantaranya respon peserta didik terhadap suasana pembelajaran, cara guru mengajar, aktivitas dalam proses pembelajaran, bahan ajar dan LKS yang digunakan guru, serta tes yang diberikan.

Dari hasil analisis menunjukkan rata-rata persentase respon peserta didik dari seluruh aspek pembelajaran dengan penerapan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele 3,51 (positif), ini berarti bahwa pembelajaran dapat diterima oleh siswa dengan positif dan hasil yang diperoleh sesuai dengan apa yang dimaksud oleh peneliti.

Berdasarkan skor *pretest* yang diperoleh sebelum menerapkan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele menunjukkan bahwa tingkat kemampuan awal siswa masih berada pada tahap *sangat rendah*. Skor maksimum yang diperoleh siswa adalah 51 dari skor ideal 100. Namun, hasil belajar matematika siswa setelah diajar dengan penerapan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele berada pada kategori *tinggi*. Hasil belajar matematika siswa juga menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan setelah proses penerapan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele. Hal tersebut ditunjukkan dari nilai gain yang diperoleh siswa yakni 0,75 yang berada pada kategori tinggi. Peningkatan tersebut tidak lepas dari kompleksitas pembelajaran dengan penerapan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele. Untuk persentase peserta didik yang tuntas secara klasikal sebesar 89% atau lebih besar dari 80%, sehingga dapat disimpulkan bahwa secara deskriptif hasil belajar matematika peserta didik pada penerapan dengan pendekatan ELPSA berbasis Teori Belajar Van Hiele memenuhi kriteria keefektifan.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan dalam peneleitian ini adalah penerapan pembelajaran ELPSA berbasis Teori Belajar Van Hiele pada pembelajaran geometri pada peserta didik kelas VII SMPN 3 Makassar efektif.

**Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti menyarankan beberapa hal yang perlu diperhatikan:

1. Bagi guru; pembelajaran dengan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele hendaknya dijadikan alternatif guna meningkatkan hasil belajar matematika dan aktivitas aktif bagi peserta didik dengan menyesuaikan karakteristik materi yang akan disampaikan. Pembelajaran dengan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele sesuai digunakan pada materi geometri dalam hal ini segitiga karena pembelajaran ini membantu peserta didik untuk menanamkan konsep tentang segitiga.
2. Bagi peneliti lain; hendaknya lebih mengembangkan penelitian tentang pembelajaran dengan pendekatan ELPSA berbasis teori belajar Van Hiele agar dapat menuntaskan problem pendidikan secara menyeluruh.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdussakir. (2010). Pembelajaran geometri sesuai teori Van Hiele. Jurnal Kependidikan dan Keagamaan, Vol VII Nomor 2. Fakultas Tarbiyah UIN Maliki Malang.

Alex , Jogymol K. dan Kuttickattu J. Mammen. 2016. *Findings of Analysis Based on**the Characteristics of the van**Hiele Theory among a Sample**of South African Grade 10**Learners*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education,* Vol. 12(2), halm. 173-188.www.iserjournal.com>download. Diakses 10 Mei 2017

Bundu, Patta. 2008. *Aplikasi Keterampilan Proses Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Makassar : CV Samudra Alif-MM.

Jurgensen, Ray C., Richard G. Brown dan Alice M. King. 1983. *Geometry New Edition.* Boston: Huoghton Mifflin Company.

Khotimah, Husnul. 2013. Meningkatkan Hasil Belajar Geometri dengan Teori Van Hiele. Dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY Yogyakarta, pada tanggal 9 November 2013

Lowrie, Tom dkk. (2014). *Buku I Pengenalan Program: Bahan Belajar Geometri untuk guru Matenmatika SMP di MGMP*. Jakarta: Bank Dunia

Lowrie, Tom dan Sitti Maesuri. 2015. *ELPSA-Kerangka Kerja Pengembangan Pembelajaran Matematika.* Mataram: Dipresentasekan pada Workshop ELPSA

Rahman, dkk. 2014. Teaching Problem Solving in Mathematics Lerning: Reflection From PISA and TIMSS Results Of The Students Of Indonesia. Proceeding of International Confeerence on Research, Implementation and Education of Mathematics and Sciences, Yogyakarta State university; 18-20 May 2014. <http://eprints.uny.ac.id/11513/1/ME-5%20Abdul%20Rahman.pdf>. Diakses pada 7 Maret 2017

Rahmawati. 2012. Keefektifan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Auditori Intellectually Repetition (A.I.R) dalam Pembelajaran Matematika Berdasarkan Perbedaan Gender pada Siswa Kelas XI.IPS SMA Negeri 1 Palopo*. Tesis*.Tidak diterbitkan. Makassar: PPs UNM.

Rich, Barnet. 2014. *Geometri (schaum’s easy outlines),* Jakarta: Erlangga .

Sahabuddin. 2008 . *Mengajar dan Belajar Dua Aspek dari Suatu Proses yang Disebut Pendidikan.* Makassar: Badan Penerbit UNM

Schunk, Dale H. 2011. *Learning Theories: An Educational Perspective 6th Edition*. Boston, America: Allyn & Bacon. (https://id.scribd.com/doc/188587257/Learning-Theories-An-Educational-Perspective-6th-Ed-D-Schunk-Pearson-2012-BBS) (online)

Slamet. 2001. *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah.* Depdiknas, Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat SLTP

Suherman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.* Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UPI

Suyono & Hariyanto. 2014. *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Tim Penyusun. 2009. *Himpunan Undang-Undang Republik Indonesia, Undang-Undang RI Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen & Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas & Peraturan Pemerintah RI No. 19 Th. 2005 tentang SNP*. Surabaya: Wacana Intelektual

TIMSS. 2011. *Mathematics Achievemen.* (http: timssandpirls.bc.edu/timss2011 /frameworks .html). diakses tanggal 12 Desember 2015.

Tiro, Muhammad Arif. 2008. *Dasar-dasar Statistika*. Makassar : Andira Publisher.

Undang – Undang RI No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003. Cet I: Bandung: Fokus Media.

Upu, Hamzah. 2013. *English for Basic Mathematics.* Makassar: Pustaka Refleksi

YCCD. 2005. *Student Learning Outcomes*. YCCD Academic Senate. Online resource: (https://www.imt.liu.se/edu/Bologna/LO/slo.pdf)(didownload 28 Oktober 2015, 15.49 WITA).