

PENERAPAN PENDEKATAN *SCIENTIFIC* DALAM MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME LIMAS DI KELAS VIII B SMP NEGERI 1 PALU

Dimas Anjar Sasmita¹⁾, Evie Awuy²⁾, Muh. Rizal³⁾

*dimasanjarsasmita@gmail.com*¹⁾, *Evieawuy1103@gmail.com*²⁾, *rizaltberu97@yahoo.com*³⁾

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tentang penerapan pendekatan *Scientific* dalam model pembelajaran Inquiry yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada luas permukaan dan volume limas di kelas VIII B SMP Negeri 1 Palu. Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang mengacu pada desain penelitian Kemmis dan Mc. Taggart, yakni perencanaan, tindakan dan observasi serta refleksi. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII B SMP Negeri 1 Palu yang terdaftar pada tahun ajaran 2016/2017. Subjek penelitian ini sebanyak 26 siswa dan dipilih tiga siswa sebagai informan. Pada penelitian ini diterapkan pendekatan pembelajaran *Scientific* dengan mengikuti fase-fase pendekatan pembelajaran *Scientific* sebagai berikut: (1) Mengamati, siswa mengamati fakta berupa objek yang terdapat pada LKPD maupun alat peraga yang telah disediakan (2) Menanya, siswa mengajukan pertanyaan terkait hal yang diamati (3) Menalar, melalui serangkaian kegiatan siswa bersama kelompoknya berusaha menemukan jawaban dari LKPD (4) Mencoba, setelah menemukan jawaban tersebut siswa mencoba mengaplikasikannya dengan mengerjakan soal terkait materi tersebut (5) Mengkomunikasikan, perwakilan dari masing-masing kelompok mempresentasikan kesimpulan yang telah mereka temukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran *Scientific* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada luas permukaan dan volume limas di kelas VIII B SMP Negeri 1 Palu.

Kata Kunci: Pendekatan pembelajaran *Scientific*; Hasil Belajar; Luas Permukaan dan Volume Limas.

Abstract: This study aims to describe the application of Scientific approach in Inquiry learning model that can improve student learning outcomes on the area and volume of pyramids in class VIII B SMP Negeri 1 Palu. This research is a Classroom Action Research (PTK) which is on Kemmis and Mc research design. Taggart, being planning, action and observation and reflection. This study was conducted in two cycles. The subjects of this study are students of grade VIII B SMP Negeri 1 Palu registered in the academic year 2016/2017. The subjects of this study were 26 students and selected three students as informants. In this research, the learning of Scientific learning is as follows: (1) Observing, the students of the existing theories in LKPD or teaching aids that have been provided (2) Questioning, students raise questions related to the thing being observed (3) Analyzing, through the activities of students together (4) Eksperimenting, after finding the answer the student tried to apply it by working on the related matter (5) Communicate, each of each group presented the results they had made find. The results showed the results of learning Scientific learning can improve student learning outcomes on the area and volume of pyramid in class VIII B SMP Negeri 1 Palu

Keywords: Scientific approach, learning outcomes, surface area and pyramid volume.

Matematika diajarkan mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai Perguruan Tinggi (PT) sebab matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari karena sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran matematika membutuhkan perlakuan khusus dalam menanamkan konsep suatu materi pada siswa karena materi matematika saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya dan memiliki hirarki. Hal ini memungkinkan siswa untuk dapat berpikir sistematis. Menurut Depdiknas (2006) bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama.

Berdasarkan silabus mata pelajaran matematika SMP kelas VIII, satu diantara materi yang mendapatkan porsi waktu yang lebih banyak dari materi-materi lain di matematika yaitu

geometri. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mempunyai kesempatan yang lebih besar dalam memahami materi geometri dibanding materi pelajaran matematika lainnya, dan juga pengenalan konsep geometri yang telah diajarkan dari jenjang Sekolah Dasar (SD) sehingga penguasaannya akan lebih baik. Namun, pada kenyataannya penguasaan siswa terhadap konsep-konsep geometri masih sangat rendah khususnya pada materi luas permukaan dan volume limas.

Kajian yang menarik untuk dicermati terkait dengan materi adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh Abimanyu (2015: 2) yang menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Palu dalam menyelesaikan soal luas permukaan dan volume limas yaitu, kesulitan membedakan tinggi limas dan tinggi selimut limas. Hal inilah yang mengakibatkan siswa salah dalam mensubstitusikan bilangan ke dalam rumus luas permukaan limas, selain itu terdapat juga siswa yang lupa rumus menghitung luas permukaan limas dan menghitung volume limas. Hasil Penelitian Sari. P (2014) yang menunjukkan bahwa materi luas permukaan dan volume limas merupakan materi yang sulit bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Palu. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa materi luas permukaan dan volume limas merupakan satu diantara beberapa materi dalam pelajaran matematika yang sulit dipelajari oleh siswa.

Peneliti menduga bahwa permasalahan yang sama dialami oleh siswa di SMP Negeri 1 Palu sehingga untuk meyakinkan hal tersebut peneliti melakukan dialog dengan seorang guru bidang studi matematika SMP Negeri 1 Palu pada tanggal 10 Januari 2017. Hasil dialog diperoleh informasi bahwa guru mengalami kendala dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar khususnya limas. Kendala yang dialami guru antara lain siswa kurang fokus memperhatikan penjelasan guru saat pembelajaran berlangsung, sehingga siswa tidak dapat bertanya karena tidak mengetahui masalah yang dijelaskan oleh guru.

Hal lain yang diperoleh dari hasil wawancara adalah saat guru menyajikan masalah luas permukaan dan volume limas dalam bentuk cerita, siswa masih mengalami kesulitan dalam hal: (1) kesulitan mengubah kalimat verbal dalam soal cerita menjadi model matematika, (2) siswa belum mampu menggunakan rumus dengan benar untuk menghitung luas permukaan limas atau menghitung volume limas, (3) siswa juga kesulitan dalam membedakan antara tinggi limas dan tinggi selimut limas sehingga berakibat kesalahan dalam mensubstitusi bilangan yang akan digunakan pada rumus dan menghasilkan jawaban yang keliru. Masalah-masalah yang dipaparkan diatas mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa pada materi luas permukaan dan volume limas.

Informasi lain yang diperoleh adalah siswa mudah lupa terhadap materi yang telah diajarkan, dan juga apabila diberikan soal yang berbeda dari contoh maka siswa akan kesulitan mengerjakannya. Berdasarkan karakteristik dan masalah siswa maka model pembelajaran yang sering diterapkan oleh guru adalah model pembelajaran langsung atau model pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered learning*) sehingga semua informasi yang diperlukan oleh siswa hanya berasal dari guru, siswa tidak dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Menindak lanjuti hasil dialog dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Palu dan dari hasil pengamatan awal, selanjutnya peneliti memberikan tes identifikasi pada siswa kelas IX C SMP Negeri 1 Palu sebanyak 26 orang yang telah mempelajari materi luas permukaan dan volume limas. Tes identifikasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi pada materi luas permukaan dan volume limas serta untuk mengatasi masalah tersebut agar tidak terjadi lagi. Adapun soal tes identifikasi yang diberikan menyangkut: 1) menentukan luas permukaan limas dan 2) menentukan volume limas. Berikut paparan jawaban salah satu siswa.

1. Jawab
Luas Permukaan
 $= \frac{1}{3} \text{ Luas alas} \times t$
 $= \frac{(30 \times 30) \times 5}{3}$
 $= \frac{900 \times 5}{3}$
 $= \frac{4500}{3}$
 $= 1500 \text{ m}^2$
Banyaknya genteng = $\frac{1500}{25} = 60$ lusin

Gambar 1. Jawaban Siswa no 1

Penyelesaian :
Dik : $TP = 10 \text{ cm}$
 $PR = 16 \text{ cm}$, $PQ = 12 \text{ cm}$
Dit : $V_{\text{limas}} = \dots \text{ cm}^3?$
Pony :
rumus : $= \frac{1}{3} \cdot \text{luas} \cdot t_{\text{limas}}$
 $= \frac{1}{3} \cdot (12 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm}) \cdot 10 \text{ cm}$
 $= \frac{1}{3} \cdot 144 \cdot 10$
 $= 640 = \text{cm}^3$

Gambar 2. Jawaban Siswa no 2

Gambar 1 menunjukkan bahwa siswa tidak dapat menuliskan rumus untuk luas permukaan limas (DE1TI1). Terlihat dari jawaban siswa di atas bahwa siswa menggunakan tinggi limas sebagai tinggi segitiga pada sisi tegak limas. Dari jawaban siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tidak bisa membedakan tinggi limas dan tinggi segitiga pada sisi tegak limas serta siswa tidak menjumlahkan seluruh sisi tegak limas yang ada sehingga memperoleh jawaban yang keliru.

Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa dapat menuliskan rumus untuk volume limas, namun siswa juga masih melakukan kesalahan dalam menentukan volume limas. Terlihat dari jawaban siswa pada soal nomor 2 siswa menggunakan rusuk limas TP sebagai tinggi limas untuk disubstitusikan ke dalam rumus volume limas (DE2TI1). Berdasarkan jawaban siswa soal nomor 1 dan nomor 2 di atas hal ini menandakan bahwa siswa hanya menghafal rumus tanpa mengetahui bagaimana diperoleh rumus tersebut. Permasalahan tersebut disebabkan karena kurangnya pemahaman konsep dan keterampilan siswa tentang bangun ruang limas serta ketelitian siswa dalam memahami soal yang diberikan. Akibatnya siswa keliru dalam menentukan luas permukaan limas serta menentukan volume limas.

Berdasarkan permasalahan yang telah peneliti paparkan, maka perlu diupayakan suatu pembelajaran yang meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami konsep luas permukaan dan volume limas, serta dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Upaya yang peneliti anggap relevan yaitu dengan cara menerapkan pendekatan *Scientific*. Alasan Peneliti menggunakan pendekatan *Scientific* dikarenakan dalam pendekatan *Scientific* menggunakan metode ilmiah yang bisa melatih siswa untuk dapat menarik kesimpulan umum dari fenomena-fenomena khusus serta mampu berpikir logis, runtut dan sistematis, sehingga diduga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi luas permukaan dan volume limas. Pembelajaran dengan pendekatan *Scientific* menggunakan langkah-langkah mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan. Alasan lain yakni pendekatan *Scientific* dapat diterapkan dalam kelas yang mempunyai jumlah siswa besar

maupun kelas yang mempunyai jumlah siswa kecil dan juga pada pendekatan *Scientific* siswa dituntut melakukan serangkaian kegiatan meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa bersifat permanen. Pendekatan *Scientific* adalah pendekatan yang berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu bukan bersifat pada kira-kira, khayalan atau dongeng (Kemendikbud, 2013).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian melalui Penerapan Pendekatan *Scientific* dalam Model Pembelajaran Inquiry dengan tujuan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Luas Permukaan dan Volume Limas di kelas VIII B SMP Negeri 1 Palu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian ini mengacu kepada model Kemmis dan Mc. Taggart (Arikunto, 2007: 16) yang terdiri atas empat komponen yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B SMP Negeri 1 Palu yang terdaftar pada tahun ajaran 2016–2017 semester genap sebanyak 26 siswa. Subjek penelitian dipilih berdasarkan masalah yang diperoleh dari wawancara dan observasi. Pemilihan subjek penelitian ini juga didasarkan hasil konsultasi dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Palu.

Data pada penelitian ini diperoleh dengan teknik observasi, wawancara, catatan lapangan, dan tes akhir tindakan. Data-data yang telah diperoleh tersebut akan dianalisis menggunakan teknik analisis data yang mengacu pada model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2010: 247-253), yaitu (1) reduksi data (*data reduction*), (2) penyajian data (*data display*), dan kesimpulan (*conclusion drawing*).

Tindakan dalam penelitian ini dianggap berhasil apabila : (1) siswa dapat menyelesaikan soal-soal mengenai luas permukaan dan volume limas secara tepat berdasarkan tes yang diberikan dan ketuntasan belajar klasikalnya $\geq 75\%$. Setiap siswa dikatakan tuntas apabila memperoleh nilai ≥ 75 (kriteria ketuntasan minimal di SMP Negeri 1 Palu), (2) terjadi peningkatan hasil belajar siswa pada siklus II setelah mengikuti pembelajaran pada siklus I dengan menggunakan pendekatan *Scientific*, (3) keberhasilan proses pembelajaran ditentukan oleh keberhasilan peneliti dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan pendekatan *Scientific*. Keberhasilan ini ditandai dengan hasil observasi aktivitas guru dan siswa minimal kategori baik untuk setiap aktivitas.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini terdiri atas dua tahap yaitu: 1) pra tindakan dan 2) pelaksanaan tindakan. Pada tahap pra tindakan siswa diberikan tes awal dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa tentang materi prasyarat sebelum memulai pembelajaran tentang materi luas permukaan dan volume limas serta digunakan untuk pembentukan kelompok belajar yang heterogen. Hasil analisis tes awal diperoleh informasi bahwa dari 25 orang siswa yang mengikuti tes, hanya 7 siswa yang tuntas. Hal ini menandakan bahwa siswa belum memahami materi prasyarat sehingga perlu diberikan apersepsi yang lebih mendalam pada pembelajaran yang akan dilakukan.

Pelaksanaan tindakan terdiri atas dua siklus. Setiap siklus dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama yaitu peneliti menerapkan pendekatan *Scientific* dan pertemuan kedua yaitu peneliti memberikan tes akhir tindakan kepada siswa. Pelaksanaan

tindakan dilakukan dalam tiga kegiatan yaitu: a) kegiatan pendahuluan, b) kegiatan inti dan c) kegiatan penutup. Setiap tahapan pembelajaran pada kegiatan inti memuat langkah *Scientific* yaitu: 1) mengamati, 2) menanya, 3) menalar, 4) mencoba, dan 4) mengkomunikasikan.

Langkah-langkah yang dilakukan pada kegiatan pendahuluan yaitu peneliti membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, mengajak siswa untuk berdo'a bersama, mengecek kehadiran siswa, dan melakukan apersepsi dengan cara mengingatkan kembali pengetahuan prasyarat siswa. Sebanyak 25 siswa hadir pada pertemuan pertama siklus I dan 25 siswa pada pertemuan pertama siklus II. Selanjutnya peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran. Kegiatan dilanjutkan dengan memberikan apersepsi kepada siswa dengan tanya jawab mengenai materi prasyarat. Peneliti memberikan apersepsi untuk mengecek pengetahuan prasyarat siswa. Apersepsi yang diberikan pada siklus I berkaitan dengan tes awal yang telah diberikan sebelumnya mengenai luas bangun datar segitiga yaitu menentukan luas segitiga, menentukan tinggi segitiga dengan menggunakan rumus *pythagoras* dan menentukan luas bangun datar segiempat, sedangkan apersepsi yang diberikan pada siklus II mengenai unsur-unsur limas dan luas permukaan limas serta tes awal yang telah diberikan sebelumnya mengenai unsur-unsur kubus dan volume kubus.

Selanjutnya pada kegiatan inti peneliti menyajikan informasi mengenai kegiatan yang akan dilakukan selama proses pembelajaran dengan melibatkan langkah *Scientific*. Pada siklus I peneliti menggunakan gambar jaring-jaring dari bangun limas, sedangkan pada siklus II peneliti menggunakan alat peraga bangun ruang kubus, bangun ruang limas segiempat dan biji kacang hijau. Setelah itu, peneliti mengorganisasikan siswa ke dalam lima kelompok belajar yang heterogen dan tiap kelompok terdiri dari 5 siswa. Pengorganisasian siswa kedalam kelompok pada siklus I masih terlihat gaduh dan banyak menyita waktu pembelajaran, hal ini dikarenakan siswa masih kebingungan dalam mengatur tempat duduk kelompoknya. Sedangkan pada siklus II terlihat siswa sudah tertib membentuk kelompok serta tidak terjadi kegaduhan dalam kelas.

Selanjutnya, untuk setiap siklus peneliti membagikan LKPD kepada setiap kelompok dan mengarahkan siswa untuk melibatkan langkah *Scientific* saat mengerjakan LKPD. Pada langkah mengamati di siklus I yang peneliti lakukan adalah memberikan arahan kepada siswa untuk mengamati dan mengidentifikasi model-model limas yang terdapat pada LKPD (langkah *Mengamati*). Setelah itu, peneliti mengarahkan siswa untuk membuat pertanyaan berdasarkan hal-hal yang telah diamati (langkah menanya). Hasil yang didapatkan pada langkah mengamati dan menanya pada siklus I adalah siswa bekerja sama dengan teman kelompoknya dalam mengerjakan LKPD. Hal ini terlihat dari aktivitas siswa yang berdiskusi tentang permasalahan yang terdapat pada LKPD. Selanjutnya, setelah siswa mengetahui bahwa limas terdiri dari beberapa bangun datar, peneliti mengarahkan siswa untuk berdiskusi guna untuk menemukan rumus luas permukaan limas.

Sedangkan, pada langkah mengamati di siklus II yang peneliti lakukan adalah mengarahkan siswa untuk dalam kelompoknya untuk mengamati ukuran dari alat peraga. Untuk menemukan rumus dari volume limas, peneliti mengarah siswa melakukan percobaan mengisi limas dengan biji kacang hijau lalu ditumpahkan ke dalam kubus. Pada saat siswa melakukan percobaan, peneliti berkeliling memantau dan mengontrol jalannya diskusi kelompok. Peneliti mengamati dan memberikan bimbingan seperlunya berkaitan dengan langkah kerja dalam proses menemukan rumus volume limas. Peneliti juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang kurang dipahami. Kegiatan ini melibatkan langkah *menanya* dan *menalar* siswa dengan mengkomunikasikan permasalahan yang ada pada LKPD.

Selanjutnya, peneliti meminta siswa untuk mempresentasikan jawaban mereka. Peneliti meminta perwakilan dari masing-masing kelompok secara bergantian untuk maju

mempresentasikan pekerjaannya. Pada siklus I hanya terdapat satu kelompok yang mempresentasikan hasil kerja kelompoknya yaitu kelompok 1, sedangkan pada siklus II semua kelompok. Hasil yang diperoleh pada kegiatan ini adalah siswa berani maju ke depan untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. Siswa mampu menanggapi atau mengajukan pertanyaan dari jawaban yang telah dipresentasikan dan menjelaskan jawaban yang benar. Pada kegiatan ini melibatkan dua langkah yaitu *menanya* dan *mengkomunikasikan*. Pada saat presentasi siswa dapat menjelaskan dengan baik cara menemukan rumus luas permukaan dan volume limas.

Setelah siswa selesai mempresentasikan hasil pekerjaannya, peneliti membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajarannya dan kemudian peneliti memberikan siswa pekerjaan rumah (PR). Tujuan dari pemberian PR ini yaitu untuk melibatkan langkah *Menalar* siswa melalui latihan dan melatih pemahaman pada materi luas permukaan dan volume limas.

Setelah pelaksanaan pembelajaran berakhir, pada pertemuan kedua peneliti memberikan tes untuk setiap siklus. Tes akhir tindakan yang diberikan kepada siswa pada siklus I dan siklus II masing-masing terdiri dari dua butir soal. Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus I, diperoleh kesimpulan bahwa sebagian siswa sudah dapat menyelesaikan soal dengan benar. Namun, masih ada beberapa siswa yang kurang teliti menentukan titik sudut pada limas segiempat, yaitu seperti ditunjukkan (GC1CS1), serta menentukan unsur-unsur limas segiempat, seperti sisi tegak limas segiempat (GC1ES1). Selain itu, dalam menyelesaikan soal siswa juga tidak menuliskan kesimpulannya, sebagaimana jawaban GC pada Gambar 3 berikut:

Handwritten student work for a math test on pyramids. The work includes identifying a square pyramid, listing its elements (base, height, edges, vertices, faces), calculating the slant height (TD) using the Pythagorean theorem, and calculating the surface area by summing the base area and four triangular side areas. A final percentage calculation is shown at the bottom right.

1. a) limas segiempat T. p. asu 3
 b) tinggi bangun ruang adalah TU 1
 c) titik sudut bagian tegaknya GC1CS
 d. rusuk alasnya a/ ap, ab, bp, pa, as 1 0
sedangkan rusuk tegaknya adalah
 T, TP, TD, TD, TD, TD
 e. titik sudut bangun ruang a/ p, ap, s, o 5 GC1ES

2. a) Panjang TD = $TD^2 = OP^2 + OD^2$
 $TD = \sqrt{OP^2 + OD^2}$
 $TD = \sqrt{15^2 + 8^2}$
 $TD = \sqrt{225 + 64}$
 $TD = \sqrt{289}$
 $TD = 17$

b. $L_{\Delta TQP} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$
 $= \frac{1}{2} \times 16 \times 17$
 $= 136$

c. Luas sisi-sisinya secara keseluruhan
 $136 + 136 + 136 + 136 = 544 \text{ cm}^2$ 5

d. L. Persegi = $s \times s$ 4
 16×16 3
 $= 256 \text{ cm}^2$ 3

e. Luas permukaan limas
 Luas alas + jumlah luas
 sisi tegak. 4
 $= 544 + 256$ 1
 $= 800 \text{ cm}^2$ 3

$\frac{69}{91} \times 100 = 75,82$

Gambar 3. Jawaban GC pada soal Tes Akhir Tindakan Siklus I

Hasil analisis tes akhir tindakan pada siklus I menunjukkan bahwa dari 25 siswa di kelas VIII B SMP Negeri 1 Palu, ada 16 siswa memperoleh nilai ≥ 75 atau tuntas, ada 9 siswa tidak tuntas dan ada 1 siswa tidak mengikuti tes akhir tindakan dengan persentase ketuntasan belajar klasikal siswa sebesar 64%. Berdasarkan hasil wawancara siklus I diperoleh informasi bahwa siswa dapat menentukan luas permukaan limas, namun kurang teliti dalam mengerjakan soal.

Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus II, diperoleh kesimpulan bahwa sebagian siswa dapat menggunakan rumus volume limas dalam menyelesaikan soal. Siswa telah dapat melakukan perhitungan dengan benar, walaupun siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal serta kesimpulannya, sebagaimana jawaban siswa ditunjukkan pada Gambar 4.

① Dik Panjang rusuk = 3 cm, 4 cm, 5 cm
Tinggi limas = 9 cm
Dit Volume limas ?
Penyelesaian ~~...~~ : L. alas = $\frac{1}{2} \times a \times l$
 $= \frac{1}{2} \times 3 \times 4$
 $= 6 \text{ cm}^2$
Volume limas = $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$
 $= \frac{1}{3} \times 6 \text{ cm}^2 \times 9 \text{ cm}$
 $= 18 \text{ cm}^3$

② L. alas limas = 5×5
 $= 12 \times 12$
 $= 144 \text{ cm}^2$
V. limas = $\frac{1}{3} \times L. a \times \text{tinggi}$
 $= \frac{1}{3} \times 144 \times 8 \text{ cm}$
 $= 384 \text{ cm}^3$

$\frac{40}{50} \times 100 = \underline{\underline{80}}$

Gambar 4. Jawaban GC Pada Tes Akhir Tindakan Siklus II

Hasil analisis tes akhir tindakan pada siklus II menunjukkan bahwa dari 24 siswa di kelas VIII B SMP Negeri 1 Palu, ada 20 siswa memperoleh nilai ≥ 75 atau tuntas dan ada 5 siswa tidak tuntas dengan persentase ketuntasan belajar klasikal siswa sebesar 80%, sehingga diperoleh analisis nilai siswa lebih baik dari siklus I. Berdasarkan hasil wawancara siklus II diperoleh informasi bahwa siswa sudah dapat memahami materi yang dipelajari dari pembelajaran sebelumnya sehingga saat tes siklus II sudah mempersiapkan diri dengan baik. Kesalahan yang dilakukan sebagian besar siswa yaitu tidak menuliskan kesimpulannya karena lupa.

Langkah yang diobservasi sesuai dalam lembar observasi aktivitas guru, meliputi: 1) guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, menyapa siswa dalam kelas, mengecek kehadiran siswa, dan berdoa, 2) guru menyiapkan siswa untuk belajar, 3) guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, 4) guru mengecek, memperbaiki dan memberikan penguatan terhadap pengetahuan awal siswa, 5) guru menyajikan materi mengenai unsur-unsur limas dan luas permukaan limas, 6) guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait hal-hal yang belum dipahami, 7) guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri atas 4-5 orang yang heterogen, kemudian guru meminta siswa untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing, 8) guru memberikan LKS dan alat peraga kepada setiap kelompok, 9) guru meminta setiap kelompok mengerjakan soal yang ada pada LKS, 10) guru memberikan bimbingan kepada siswa saat menyelesaikan soal di LKS dan memantau kerja siswa, 11) guru memilih 2 kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas, 12) guru meminta siswa/ kelompok lain untuk menanggapi hasil pekerjaan temannya, 13) guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari, 14) guru memberikan soal-soal latihan mandiri kepada siswa berupa pekerjaan rumah (PR) dan memotivasi siswa untuk aktif dalam mengerjakan soal yang diberikan, dan 15) guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa. Pada siklus I Hasil observasi menunjukkan langkah 1), 2), dan 8) memperoleh skor 5 yang artinya berkategori sangat baik. Langkah 3), 4), 5), 7) 9), 10), 11), 13), dan 15) memperoleh skor 4 yang artinya berkategori baik. Langkah 6) , 12) dan 14) memperoleh skor 3 yang artinya berkategori cukup. Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru tersebut, diperoleh total skor penilaian adalah 60 yang artinya taraf aktivitas guru selama pembelajaran berada dalam kategori baik. Pada siklus II hasil observasi menunjukkan langkah 1), 2), 3, 6), 7), 8), 9), 11), 14, dan 15) memperoleh skor 5 yang artinya berkategori sangat baik. Langkah 4), 5), 10), 12), dan 13) memperoleh skor 4 yang artinya berkategori baik. Berdasarkan hasil observasi aktivitas

guru tersebut, diperoleh total skor penilaian adalah 70 yang artinya taraf aktivitas guru selama pembelajaran berada dalam kategori sangat baik.

Langkah yang diobservasi sesuai dalam lembar observasi aktivitas siswa, meliputi: 1) siswa menjawab salam dan salah satu siswa memimpin doa dan ketua kelas memberikan informasi tentang kehadiran teman-temannya dikelas, 2) siswa menyiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, 3) siswa mendengarkan informasi tentang materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran dari guru, 4) siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru mengenai pengetahuan prasyarat, 5) siswa mendengarkan dan memperhatikan penyajian guru tentang unsur-unsur limas dan luas permukaan limas, 6) siswa mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang kurang dipahami, 7) siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing yang telah ditentukan oleh guru, 8) siswa menerima LKS dan alat peraga yang diberikan oleh guru, 9) siswa berdiskusi dan menyelesaikan masalah (LKS) yang diberikan oleh guru dengan teman kelompoknya, 10) siswa menyimak penjelasan dan arahan guru mengenai hal-hal yang kurang dipahami, 11) siswa yang ditunjuk dari perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk menuliskan hasil pekerjaannya, 12) siswa menanggapi hasil pekerjaan temannya, 13) siswa memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari, 14) siswa menyelesaikan soal latihan mandiri yang diberikan guru dan 15) siswa berdoa bersama. Pada siklus I hasil observasi menunjukkan langkah 8) memperoleh skor 5 yang artinya berkategori sangat baik. Langkah 1), 2), 3), 4), 5), 7), 9), 10), 11), 13), dan 14) memperoleh skor 4 yang artinya berkategori baik. Langkah 6) dan 12) memperoleh skor 3 yang artinya berkategori cukup. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa tersebut, diperoleh total skor penilaian adalah 57 yang artinya taraf aktivitas siswa selama pembelajaran berada dalam kategori baik. Pada siklus II hasil observasi menunjukkan langkah 1), 2), 3), 7), 8), 9), 11), 13) dan 15) memperoleh skor 5 yang artinya berkategori sangat baik. Langkah 4), 5), 6), 10), dan 12) memperoleh skor 4 yang artinya berkategori baik. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa tersebut, diperoleh total skor penilaian adalah 65 yang artinya taraf aktivitas siswa selama pembelajaran berada dalam kategori sangat baik.

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII B SMP Negeri 1 Palu pada materi luas permukaan dan volume limas. Penelitian ini dilakukan melalui dua siklus, setiap siklus terdiri atas 4 komponen yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi dan (4) refleksi, seperti yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc. Taggart (Arikunto, 2007: 16).

Pada pelaksanaan tindakan, peneliti menerapkan pendekatan *Scientific*. Sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti terlebih dahulu melaksanakan tahap pra pelaksanaan tindakan dengan melakukan dialog dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Palu dan dilanjutkan dengan memberikan tes identifikasi di kelas XI C dengan materi luas permukaan dan volume limas yang telah mereka pelajari. Hal ini bertujuan untuk memperoleh bukti nyata mengenai permasalahan yang terjadi. Selanjutnya peneliti melakukan tes awal yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa pada materi prasyarat. Hal ini sesuai dengan pendapat Paembonan (2014) yang menyatakan bahwa pelaksanaan tes awal bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi prasyarat dan sebagai pedoman dalam membentuk kelompok belajar yang heterogen serta menentukan informan.

Kegiatan pembelajaran diawali dengan berdoa, mengecek kehadiran siswa, menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari dan tujuan yang hendak dicapai. Setelah itu peneliti memberikan apersepsi kepada siswa dengan melakukan tanya jawab. Hal ini

dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa serta mengingatkan kembali kepada siswa tentang materi prasyarat sebelum memasuki materi yang akan dipelajari. Selanjutnya, siswa dibentuk dalam lima kelompok yang heterogen. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa berdasarkan kemampuan akademik dengan tujuan agar siswa dapat saling membantu dalam proses berpikir dan kegiatan belajar. Hal ini sesuai pendapat Trianto (2011) bahwa siswa dibentuk kelompok secara heterogen berdasarkan kemampuan akademik sehingga siswa dapat saling mengetahui siapa yang memerlukan bantuan dan siapa yang memberikan bantuan. Setelah itu, peneliti menyajikan materi tentang unsur-unsur serta luas permukaan limas. Pelaksanaan pembelajaran siklus I dan siklus II menggunakan model tanya jawab, diskusi kelompok, penugasan, penemuan terbimbing dan mengikuti langkah-langkah pendekatan *Scientific*.

Kegiatan pada setiap siklus, peneliti yang bertindak sebagai guru membagikan LKPD yang akan dipresentasikan oleh masing-masing kelompok. Hal ini sejalan dengan Trianto (2009:22) bahwa LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah, LKS tersebut berisi prosedur kerja yang disusun secara sistematis, sehingga dapat membantu siswa dalam membuat kesimpulan dari materi yang diajarkan. Setelah itu peneliti bersama-sama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Kegiatan yang dilaksanakan pada siklus I dan siklus II dalam proses mengamati yaitu peneliti meminta siswa untuk mengamati fakta yang terdapat pada lembar kerja peserta didik (LKPD). Pada siklus I siswa mengamati gambar limas segitiga dan limas segiempat untuk menemukan rumus luas permukaan limas. Sedangkan pada siklus II, siswa mengamati ukuran dari alat peraga berupa limas segiempat dan kubus untuk menemukan rumus volume limas dari hubungan volume kubus. Hal ini telah sesuai dengan pemaparan Kemendikbud (2013) bahwa materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda atau dongeng semata.

Kegiatan pada proses menanya yaitu peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dipahami mengenai pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD. Dalam hal ini guru diharapkan agar menahan diri untuk tidak memberi tahu jawaban pertanyaan. Apabila terjadi kendala-kendala dalam proses menjawab pertanyaan guru dapat memberikan pertanyaan secara bertahap yang mengarah pada diperolehnya jawaban pertanyaan oleh siswa sendiri. Hasil yang diperoleh sejalan dengan kegiatan pengamatan yang disampaikan Permendikbud Nomor 81a (Lazim, 2013), guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek untuk mencari informasi dan data yang diperlukan.

Kegiatan pada proses menalar yaitu peneliti meminta kepada setiap kelompok untuk mencoba menemukan jawaban serta membuat kesimpulan berdasarkan konsep yang mereka temukan. Pada siklus I adalah menemukan rumus luas permukaan limas dan siklus II menemukan rumus volume limas dari hubungan dengan volume kubus. Hal ini sesuai dengan kegiatan menalar sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013 (Lazim, 2013), adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Di akhir fase menalar ini, telah menunjukkan bahwa siswa sudah dapat menemukan rumus luas permukaan dan volume limas.

Kegiatan pada tahap mencoba yaitu peneliti memberikan latihan soal kepada siswa yang bertujuan untuk mengaplikasikan pemahaman yang diperoleh siswa tentang konsep yang ditemukan. Tahap mencoba ini menjadi wahana bagi siswa untuk membiasakan diri berkreasi dan berinovasi menerapkan dan memperdalam pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari bersama guru (Kemendikbud, 2013). Pada siklus 1, sebagian siswa masih mengalami kesulitan menyelesaikan soal berkaitan dengan luas permukaan limas. Namun setelah pemberian bimbingan secukupnya, siswa dapat menyelesaikan dengan baik. Pada siklus II, telah mengalami peningkatan dengan ditunjukkan oleh berkurangnya siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan tentang volume limas.

Kesimpulan yang diperoleh siswa pada pembelajaran siklus I adalah siswa dapat menemukan dan mengaplikasikan rumus luas permukaan limas. Selanjutnya kesimpulan yang diperoleh siswa pada pembelajaran siklus II adalah menemukan dan mengaplikasikan rumus volume limas. Pada saat kegiatan menyimpulkan di siklus I, guru masih memberikan bimbingan yang terlalu banyak, namun pada siklus II bantuan guru semakin berkurang.

Setiap akhir pembelajaran, peneliti memberikan soal latihan kepada siswa yang dikerjakan di rumah secara mandiri. Soal latihan yang diberikan peneliti ada pada buku panduan mereka yang peneliti telah pilih sebelumnya terkait materi luas permukaan dan volume limas. Pada siklus I dan siklus II juga melaksanakan tes akhir tindakan agar pemahaman siswa tentang materi yang telah dipelajari dapat meningkat.

Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus I menunjukkan bahwa siswa telah dapat menyelesaikan soal unsur-unsur dan luas permukaan limas. Namun ada beberapa siswa yang masih kurang teliti sehingga melakukan kesalahan. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa yaitu siswa masih keliru dalam tinggi sisi tegak limas dan masih ada siswa yang lupa rumus untuk menentukan luas permukaan limas. Dari 25 siswa yang mengikuti tes akhir tindakan siklus I yang memperoleh nilai di atas KKM hanya 16 siswa dengan persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 64%. Dari hasil tes awal sampai hasil tes akhir tindakan siklus I, tampak adanya peningkatan perkembangan hasil belajar siswa dikarenakan siswa sendiri yang menemukan luas permukaan limas. Walaupun demikian, hasil tes akhir ini menunjukkan bahwa belum semua siswa dapat menentukan luas permukaan limas.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap informan pada siklus I, diperoleh informasi bahwa siswa dapat menyelesaikan soal luas permukaan limas, sebagaimana yang dinyatakan dalam kutipan wawancara dengan informan GTK. Namun dalam penyelesaian soal tes akhir tindakan, siswa terkadang lupa untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, serta siswa juga lupa menuliskan satuannya, sebagaimana yang dinyatakan dalam kutipan wawancara dengan informan GTK. Terdapat beberapa siswa juga tidak menyelesaikan soal dikarenakan waktu habis, sebagaimana ditunjukkan dalam kutipan wawancara dengan informan GC.

Setelah kegiatan pembelajaran berakhir, peneliti bersama dengan guru matematika dan observer melakukan refleksi terhadap seluruh kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Refleksi yang dilakukan pada siklus I bertujuan untuk mengetahui kekurangan yang terjadi pada siklus I dan rekomendasi kegiatan perbaikan pada siklus II. Sedangkan refleksi yang dilakukan pada siklus II bertujuan untuk mengevaluasi seluruh kegiatan yang dilakukan selama proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arikunto (2012: 16) bahwa refleksi adalah kegiatan menganalisis data yang telah diperoleh berdasarkan tes awal yang dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung, hasil tes akhir tindakan yang dilakukan sesudah tindakan pembelajaran, hasil observasi, catatan lapangan, dan hasil wawancara sebagai dasar perbaikan rencana siklus berikutnya jika masih dibutuhkan.

Pada tes akhir tindakan siklus II, menunjukkan bahwa siswa dapat menggunakan rumus volume limas dalam menyelesaikan soal. Siswa telah dapat melakukan perhitungan dengan

benar, walaupun masih terdapat siswa yang belum menjawab sesuai yang diinginkan pada soal. Diperoleh bahwa dari 25 siswa terdapat 20 siswa memperoleh nilai tes akhir tindakan diatas KKM dengan persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 80%. Hal ini menunjukkan bahwa kriteria keberhasilan tindakan untuk siklus II telah tercapai.

Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran menunjukkan bahwa secara umum telah terjadi peningkatan kinerja siswa dalam proses belajar mengajar dan merespon pertanyaan yang diberikan oleh guru serta keaktifannya selama proses pembelajaran. Jika pada siklus I siswa lebih banyak menerima bimbingan secara berlebihan dari peneliti, maka pada siklus II siswa telah mampu menemukan dan mengerjakan LKPD yang diberikan dengan bimbingan seperlunya dari peneliti. Walaupun siswa yang berkemampuan tinggi masih cukup mendominasi dalam pengerjaan LKPD, namun sebagian besar kelompok terjadi peningkatan dalam bekerja sama dan saling bertukar pikiran.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti berasumsi bahwa aktivitas belajar siswa telah mengalami peningkatan. Secara garis besar pembahasan yang telah diuraikan dari analisis hasil belajar siswa Siklus I dan Siklus II, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII B SMP Negeri 1 Palu pada materi luas permukaan dan volume limas setelah diajarkan dengan menerapkan pendekatan *Scientific* dalam Model Pembelajaran Inquiry.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *Scientific* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi luas permukaan dan volume limas di kelas VIII B SMP Negeri 1 Palu dengan mengikuti tahap-tahap yang ada pada pendekatan *Scientific* yaitu (1) mengamati, (2) menanya, (3) menalar, (4) mencoba, dan (5) mengkomunikasikan. Adapun hal-hal yang peneliti lakukan untuk siklus I antara lain: (1) Pada tahap *mengamati*, peneliti mengarahkan siswa untuk mengamati banyaknya bangun datar pembentuk limas, jenis bangun datar pembentuk limas, serta perbedaan jumlah sisi yang ada pada gambar di LKPD. (2) pada tahap *Menanya*, peneliti membimbing siswa dalam kelompoknya masing-masing dalam membuat pertanyaan terkait hasil pengamatan yang telah dilakukan. (3) pada tahap *menalar*, peneliti membimbing seperlunya dan melibatkan siswa secara aktif untuk membuat kesimpulan yakni menemukan rumus luas permukaan limas. (4) pada tahap *mencoba*, peneliti mengarahkan siswa untuk mengimplementasikan rumus yang telah mereka temukan dengan cara mengerjakan soal yang berkaitan dengan rumus tersebut secara individu. (5) pada tahap *mengkomunikasikan*, peneliti meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi. Adapun hal-hal yang peneliti lakukan untuk siklus II antara lain : (1) pada tahap *mengamati*, peneliti menggunakan bahasa yang menarik rasa ingin tahu saat mengarahkan siswa untuk mengamati hal penting berupa ukuran dari alat peraga berupa limas dan kubus yang telah disediakan. (2) pada tahap *menanya*, peneliti membimbing siswa dalam kelompoknya masing-masing dalam membuat pertanyaan terkait ukuran dari kedua alat peraga yang telah disediakan. Setelah tahap ini mereka mengetahui bahwa tinggi dari limas sama dengan tinggi kubus dan juga alas limas sama dengan alas kubus. (3) pada tahap *menalar*, peneliti membimbing seperlunya dan melibatkan siswa secara aktif untuk membuat kesimpulan yakni menemukan rumus volume limas. (4) pada tahap *mencoba*, peneliti mengarahkan siswa untuk mengimplementasikan rumus yang telah mereka temukan dengan cara mengerjakan soal yang berkaitan dengan rumus tersebut secara individu. (5) pada tahap *mengkomunikasikan*, peneliti meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka beberapa saran yang dapat diberikan kepada guru dan peneliti selanjutnya, yaitu: 1) Pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Scientific* dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi luas permukaan dan volume limas serta materi matematika lainnya, 2) untuk menerapkan pendekatan *scientific*, perlu mempersiapkan perangkat pembelajaran yang digunakan secara matang sehingga memperoleh hasil maksimal, dan perlu memperhatikan pengelolaan waktu sehingga kegiatan belajar dapat berlangsung secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu,W.A. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Luas Permukaan Dan Volume Limas Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Palu*. Skripsi tidak diterbitkan. Palu: FKIP Universitas Tadulako
- Atsnan, M.F.(2013). *Penerapan pendekatan scientific dalam pembelajaran Matematika SMP Kelas VII Materi Bilangan (Pecahan)*. Makalah Pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY. Yogyakarta
- Arikunto, S. (2007). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azhar.S (2014) *Penerapan pendekatan scientific dengan media realia untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V SDN Blutongan 03 kecamatan Sidorejo kota Salatiga*. FKIP : Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga
- Baharuddin dan Wahyuni.(2007). *Teori belajar & Pembelajaran*. Malang: Ar-Ruzz Media.
- Efriana, Fani.(2014). *Penerapan pendekatan scientific untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi keliling dan luas daerah layang-layang kelas VII F MTSN palu barat*. Skripsi tidak diterbitkan. Palu : FKIP Universitas Tadulako.
- Fauziah, R., dkk. (2013). *Pembelajaran Sainifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah*. Bandung : FPTK UPI. [Online], Vol. IX, No.2, Agustus 2013, (http://jurnal.upi.edu/file/06._Resti_Fauziah_165-178pdf_.pdf, diakses 4 September 2017)
- Gerung, j. N. (2012). *Conseptual Learning and Learning Style (Kajian konseptual tentang Belajar dan Gaya Belajar)*[Online], (Http://journal.uniera.ac.id/pdf_repository/juniera5Zmiv7L6ep2ZJlvSZhtglIT0GE.pdf, diakses pada 19Februari2017).
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Sainifik Dan Konstektual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Hudojo, Herman. (1990). *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang : IKIP Malang
- Jaeng, M. (2010).*Geometri Dimensi Tiga*. Palu: FKIP Universitas Tadulako.
- Jaeng, M. (2007). *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Palu : Universitas Tadulako.

- Komalasari, Kokom. 2011. *Pembelajaran Kontekstual, Konsep dan Aplikasi, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta: Bandung. 321 Hlm
- Kusumah, Y. S. (2003). *Desain dan Pengembangan Bahan Ajar Matematika Interaktif Berbasis Teknologi Komputer*. Bandung: JICA.
- Lazim, M. 2013. *Penerapan Pendekatan Sainifik dalam Pembelajaran Kurikulum 2013*. [online]. Tersedia:http://p4tksbjogja.com/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=122:penerapan-pendekatan-sainifik-dalam-pembelajaran-kurikulum2013&id=1.widyaiswara (diakses 9 Februari 2015)
- Ma'ruf.(2016). *Penerapan pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar pada materi sudut pusat dengan panjang busur dan luas jring lingkaran pada kelas VIII E SMP Negeri 10 Palu*. Palu : FKIP Universitas Tadulako.
- Marlenawati, Dinsi.(2014).*Penerapan pendekatan sintifik untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematikasiswa kelas V SD Negeri 113 bengkulu selatan*. Bengkulu selatan : Universitas Bengkulu
- Mallo,B, Tandiayuk,M.B, Amri,B. (2012). *Geometri Ruang*. Palu: Pusbangprodik BPSD-MPK Kemdikbud
- Paembonan, R. D. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Penarikan Kesimpulan Logika Matematika di Kelas XSMA GPID Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online]. Vol. 2 (1).Tersedia:<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/3235/2290>. [12 Agustus 2017].
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Sugiyono. (2009). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana Prenada Media Group: Jakarta. 208 Hlm
- Sari, P, (2014) *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII B SMP Negeri 19 Palu Pada Materi Luas Permukaan dan Volume Limas*. Skripsi tidak diterbitkan. Palu: FKIP Universitas Tadulako.
- Sumadiasa, I Gede. 2014. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas Viii Smp Negeri 5 Dolo Dalam Menyelesaikan Soal Luas Permukaan Dan Volume Limas*. Skripsi FKIP Universitas Tadulako. Keterangan (tidak diterbitkan)
- Swadarma, Doni. 2011. *Penerapan Mind Mapping dalam Kurikulum Pembelajaran*. Gramedia: Jakarta. 208 Hlm
- Trianto. (2011). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruktivisme*. Jakarta: Prestasi Pustaka.