

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA KELAS VIII A SMP NEGERI 7 PALU PADA MATERI LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME LIMAS

Mariyaningsih¹⁾, Muh. Hasbi²⁾, Anggraini³⁾

Mariyaningsih08@gmail.com¹⁾, muhhasbi62@yahoo.co.id²⁾, anggiplw67@gmail.com³⁾

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tentang penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan siswa kelas VIII A SMP Negeri 7 Palu yang berlangsung dalam 2 siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan siswa kelas VIII A SMP Negeri 7 Palu pada materi luas permukaan dan volume limas, dengan enam tahap sebagai berikut: 1) stimulasi, yaitu siswa diberikan rangsangan berupa masalah pada LKS bagian A untuk menemukan luas permukaan dan volume limas; 2) identifikasi masalah, yaitu siswa mengidentifikasi masalah pada LKS bagian A; 3) pengumpulan data, yaitu siswa mengiris alat peraga model limas sehingga membentuk jaring-jaring kemudian menggambar jaring-jaring tersebut pada siklus I, serta melakukan percobaan menemukan rumus volume limas dengan bantuan volume prisma kemudian menggambar model prisma dan limas tersebut pada siklus II; 4) pengolahan data, yaitu setiap kelompok menggunakan data yang diperoleh untuk menemukan dan menyelesaikan luas permukaan dan volume limas pada LKS bagian B dan kegiatan 2; 5) verifikasi, yaitu setiap kelompok mengerjakan tugas tambahan kemudian menukarkan hasil pekerjaannya dengan kelompok tukarnya untuk membuktikan kebenaran rumus luas permukaan dan volume limas serta kebenaran dalam menyelesaikan soal tentang luas permukaan dan volume limas; 6) generalisasi, yaitu siswa menyimpulkan tentang langkah-langkah menemukan luas permukaan dan volume limas serta rumus luas permukaan dan volume limas.

Kata kunci: model pembelajaran penemuan terbimbing; kemampuan menemukan dan menyelesaikan luas permukaan dan volume limas

Abstract: *This study aims to describe the application of guided discovery learning models to improve the ability of class VIII A students of SMP 7 Palu which took place in 2 cycles. The results showed that learning by applying a guided discovery learning model can improve the ability of class VIII A SMP Negeri 7 Palu on the material surface area and volume of pyramid, with six stages as follows: 1) stimulation, ie students are given stimulation in the form of problems in worksheet part A to find the surface area and volume of pyramid; 2) problem identification, namely students identify problems in worksheet part A; 3) data collection, namely students slicing the pyramid model props so that they form nets then draw the nets in the first cycle, as well as conducting experiments to find the pyramid volume formula with the help of prism volume then drawing the prism and pyramid model in cycle II; 4) data processing, that is, each group uses data obtained to find and complete the surface area and volume of pyramid in section B and activities 2; 5) verification, that is, each group is working on additional tasks then exchanging the results of their work with the exchange group to prove the truth of the formula for surface area and volume and the truth in solving questions about surface area and volume of pyramid; 6) generalization, namely students conclude about the steps to find the surface area and volume of pyramid and the formula for surface area and volume of pyramid.*

Keywords: *guided discovery learning model; ability to find and complete the surface area and volume of the pyramid*

Matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Peran penting matematika diakui juga oleh Cockcroft

(Shadiq, 2010) yang menyatakan “*It would be very difficult perhaps impossible to live a normal life in very many parts of the world in the twentieth century without making use of mathematics of some kind*”. Seseorang akan sulit atau tidaklah mungkin untuk dapat bertahan hidup pada abad ke-20 ini tanpa sedikitpun memanfaatkan matematika. Berkaitan dengan hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika sangat penting mulai jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi.

Satu dari sekian materi pada bidang studi matematika yang dipelajari di tingkat SMP/MTs adalah geometri. Geometri sebagai salah satu bidang kajian dalam materi matematika sekolah memperoleh porsi yang besar untuk dipelajari oleh siswa di sekolah. Dari distribusi penyebaran standar kompetensi untuk satuan pendidikan SMP, materi geometri mendapatkan porsi yang paling besar (41%) dibandingkan dengan materi lain seperti aljabar (29%), bilangan (18%), serta statistika dan peluang (12%) (Supriadi, 2015).

Materi geometri dalam matematika SMP meliputi garis, sudut, bangun datar, kesebangunan, bangun ruang, dan Pythagoras. Berdasarkan hasil survei dari *Programme for International Student Assessment (PISA) 2015* diperoleh bahwa siswa masih lemah dalam geometri, khususnya dalam pemahaman ruang dan bentuk (Purnomo, 2015). Berdasarkan hal tersebut dan pengalaman yang peneliti dapatkan selama melakukan PLP di SMP Negeri 7 Palu maka peneliti termotivasi ke sekolah tersebut, untuk mengetahui bagaimana pemahaman siswa tentang geometri.

Lemahnya pemahaman siswa pada materi geometri menjadi fenomena yang masih banyak dijumpai di sekolah, misalnya di kelas VIII SMP Negeri 7 Palu. Berdasarkan hasil wawancara dengan seorang guru matematika, Ibu Ostaria, S.Pd pada tanggal 16 Desember 2017, diperoleh informasi bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan pada pelajaran matematika. Salah satu pokok bahasan yang dianggap sulit adalah materi dalam bidang geometri, khususnya pada materi luas permukaan dan volume limas. Menurut guru tersebut, siswa kesulitan dalam menemukan dan menyelesaikan luas permukaan dan volume limas. Menindaklanjuti hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 7 Palu, maka peneliti melakukan observasi/pengamatan yang dilaksanakan pada tanggal 10 Januari 2018 di kelas VIII A dengan melihat guru mengajar tujuannya untuk melihat proses belajar mengajar seperti aktivitas guru, siswa dan kondisi yang terjadi selama pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan dari hasil wawancara dan pengamatan guru mengajar diperoleh bahwa (1) proses pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*), bukan berpusat pada siswa, (2) guru tidak menginformasikan tujuan pembelajaran, (3) guru kurang memberikan motivasi kepada siswa sehingga kurang menarik perhatian siswa, (4) siswa pasif karena kurang termotivasi, (5) cepat lupa dengan materi yang diberikan.

Satu diantara upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan pembelajaran yang berpusat pada guru adalah dengan menerapkan suatu pembelajaran yang memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang harus dimiliki. Proses pembelajaran harus dirancang agar memberi kesempatan kepada siswa dalam melakukan penyelidikan, penemuan, dan membuat kesimpulan sendiri terhadap apa yang dipelajari. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mencoba menerapkan suatu metode atau model pembelajaran yang mengajak siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan baru secara mandiri dengan bimbingan dan arahan seperlunya dari guru.

Satu diantara alternatif pembelajaran yang dapat dilakukan siswa agar siswa dapat membangun pemahamannya secara mandiri yaitu dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing. Pada model pembelajaran penemuan terbimbing siswa didorong untuk berfikir sendiri dalam menemukan pengetahuan baru berdasarkan bahan atau data

yang disediakan oleh guru. Peran guru hanya bertindak sebagai fasilitator dan membimbing siswa seperlunya.

Model pembelajaran penemuan terbimbing merupakan model yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyusun, memproses, mengorganisir suatu data yang diberikan guru. Proses penemuan ini, siswa dituntut untuk menggunakan ide dan pemahaman yang telah dimiliki untuk menemukan sesuatu yang baru, sehingga pemahaman konsep matematis siswa dapat meningkat. Dengan demikian, pembelajaran dengan model penemuan terbimbing memungkinkan siswa memahami apa yang dipelajari dengan baik (Sutrisno, 2012).

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan bagaimana penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan siswa kelas VIII A SMP Negeri 7 Palu pada materi luas permukaan dan volume limas?

METODE PENELITIAN

Tahap pelaksanaan tindakan ini terdiri dari 2 siklus yang mengacu pada model penelitian tindakan kelas yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc taggart yang terdiri dari empat komponen yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi.

Pengumpulan data pada penelitian ini meliputi observasi, wawancara, tes, dan catatan lapangan. Analisis data dilakukan dengan mengacu pada analisis data kualitatif menurut Miles, dkk (2014) yaitu: (a) kondensasi data, (b) penyajian data dan (c) penarikan kesimpulan. Keberhasilan tindakan dalam penelitian ini dapat dilihat dari peningkatan kemampuan siswa dalam menemukan rumus dan menyelesaikan soal tentang luas permukaan dan volume limas, aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran di kelas serta aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing berada pada kategori baik atau sangat baik.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini terdiri dari hasil pra tindakan dan hasil pelaksanaan tindakan. Pada tahap pra tindakan peneliti memberikan tes awal, analisis tes awal menunjukkan bahwa 12 orang siswa yang mencapai nilai lebih atau sama dengan 75 dan 9 orang siswa yang mencapai nilai di bawah 75. Dari hasil analisis tes awal masih banyak siswa yang belum tuntas. Oleh sebab itu, peneliti menjelaskan tentang materi prasyarat pada kegiatan apersepsi sebelum masuk materi yang diajarkan. Hal ini dimaksudkan agar dapat memberikan penguatan terhadap pengetahuan siswa mengenai materi prasyarat, sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi luas permukaan dan volume limas.

Tahap pelaksanaan tindakan pada penelitian ini terdiri dari dua siklus. Setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan. Pertemuan pertama siklus I dilaksanakan kegiatan untuk menemukan dan menyelesaikan luas permukaan limas. Siklus II untuk menemukan dan menyelesaikan volume limas. Pada pertemuan kedua, siswa mengerjakan tes akhir tindakan. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama siklus I dan siklus II, dilakukan dalam tiga tahap yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Adapun uraian kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan mengacu pada tahap-tahap atau prosedur model pembelajaran penemuan terbimbing yang secara umum menurut Syah (Gultom, 2014) yaitu: (1) stimulasi, (2) pernyataan/ identifikasi masalah, (3) pengumpulan data, (4) pengolahan data, (5) verifikasi, dan (6) generalisasi.

Kegiatan awal berlangsung selama 15 menit. Pada kegiatan tersebut, peneliti sebagai guru

membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, meminta ketua kelas untuk memimpin teman sekelasnya untuk berdoa bersama, mengecek kehadiran siswa, mempersiapkan siswa untuk belajar, memberikan motivasi, menyampaikan tujuan pembelajaran, melakukan apersepsi serta membagi siswa ke dalam 4 kelompok belajar.

Kegiatan inti berlangsung selama 100 menit. Pada kegiatan tersebut dilaksanakan penerapan tahap-tahap model pembelajaran penemuan terbimbing.

Tahap stimulasi siklus I dan siklus II yang dilakukan peneliti yaitu memberikan stimulus kepada siswa berupa masalah pada LKS kegiatan 1 bagian A sehingga timbul keinginan untuk mencari dan menyelesaikan sendiri masalah yang mereka hadapi. Hasil yang diperoleh pada siklus I ke siklus II mengalami peningkatan yaitu siswa lebih fokus dan tenang berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai LKS kegiatan 1 bagian A, serta pertanyaan yang mereka ajukan lebih terarah jika dibandingkan dengan siklus I. Hal ini dapat terbukti dari pertanyaan yang diajukan siswa pada siklus II mengenai LKS bagian A sebagai berikut:

g-012 : baik, adik-adik. Silahkan kalian buka LKS dan perhatikan kegiatan 1 bagian A. Silahkan diskusikan hal tersebut dengan kelompoknya masing-masing. Jika ada yang kurang dipahami, silahkan tanyakan!

s-012 : kak, kita belum mengerti caranya [kelompok 2].

g-013 : bagaimana dengan kelompok lain, sudah mengerti?

s-013 : belum mengerti juga kak, langkah-langkahnya [kelompok 4]

g-014 : nah, baik. Jadi pertemuan kali ini hampir sama juga dengan pertemuan minggu lalu. Tapi materi pada pertemuan kali ini merupakan materi lanjutan dari materi minggu lalu, yaitu menemukan dan menyelesaikan volume limas. Itulah yang akan kita lakukan pada pertemuan kali ini. Untuk menjawab pertanyaan pada kegiatan 1 bagian A kalian harus perhatikan baik-baik, tetap fokus supaya kalian bisa menjawab pertanyaan itu.

s-014 : iya kak.

Tahap perumusan masalah pada siklus I dan siklus II yang dilakukan peneliti yaitu meminta siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada LKS kegiatan 1 bagian A kemudian menyampaikan hasil identifikasinya. Hasil yang diperoleh pada siklus II mengalami peningkatan dibandingkan dengan siklus I, yaitu siswa mulai mencoba menyampaikan rumusan masalah bersama teman kelompoknya, walaupun masih belum tepat. Adapun kutipan dialog tahap perumusan masalah pada siklus II tersebut adalah sebagai berikut:

g-017 : nah, siapa yang bisa sampaikan hasil identifikasinya? ayo, bagaimana langkah-langkah mencari volume limas?

s-017 : saya tidak tahu kak bagaimana caranya [kelompok 4].

g-018 : nah caranya coba kalian perhatikan apa saja yang diketahui pada LKS bagian A itu? kemudian kalian lihat lagi apa yang ditanyakan.

s-018 : limas dan prismanya mempunyai bentuk alas yang sama kak.

g-019 : iya bagus, baru ada apanya lagi?

s-019 : ukuran dari alas dan tinggi limas dan prisma juga sama kak.

g-020 : bagus, sekarang apa yang ditanyakan?

s-020 : volume limas kakak.

g-021 : nah, jadi bagaimana langkah-langkahnya mencari volume limas dengan menggunakan prisma kalau begitu?

s-021 : [diam dan kebingungan].

g-022 : nah diperhatikan lagi ya LKS bagian A, yang disampaikan tadi sudah betul tapi masih ada kekurangannya. Jadi itulah masalah yang sebenarnya.

Tahap pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu meminta masing-masing kelompok mengamati LKS kegiatan 1 bagian B dan mengerjakan langkah-langkah yang ada pada LKS bagian B tersebut untuk menemukan rumus luas permukaan limas pada siklus I, serta mengerjakan langkah-langkah untuk menemukan rumus volume limas pada siklus II. Adapun hasil yang diperoleh pada tahap ini juga mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II, yaitu siswa lebih aktif bertanya tentang hal-hal yang mereka tidak faham sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Adapun pertanyaan siswa dapat dilihat pada kutipan dialog tahap pengumpulan data siklus II berikut:

g-024 : adik-adik coba perhatikan LKS bagian B! diskusikan dengan teman kelompoknya masing-masing lalu jawablah pertanyaan yang terdapat dalam LKS bagian B serta lakukan apa yang diperintahkan di dalam LKS tersebut. Jika ada yang tidak dimengerti, silahkan bertanya!

s-024 : kak saya tidak mengerti! [Kelompok 2].

g-025 : bagaimana dengan kelompok lain?

s-025 : saya juga tidak mengerti kak! [Kelompok 4].

g-026 : langkah mana yang kalian tidak mengerti?

s-026 : dari pertama kak [Kelompok 4]. Iya dari awal ka [Kelompok 2].

g-027 : siapa yang bisa menjelaskan kepada teman kalian?

s-027 : [diam]

g-028 : sekarang semuanya coba perhatikan model limas segitiga dan prisma segitiga yang ada pada kalian. Bagaimana dengan bentuk alas dari prisma dan limas itu? apakah sama?

s-028 : iya sama kak

Tahap pengolahan data pada siklus I dan siklus II yang dilakukan peneliti yaitu membimbing siswa menggunakan data yang sudah diperoleh pada tahap pengumpulan data untuk menemukan dan menyelesaikan luas permukaan dan volume limas. Hasil yang diperoleh pada tahap ini mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II, yaitu siswa lebih antusias dalam menggunakan data yang diperoleh untuk menemukan dan menyelesaikan luas permukaan dan volume limas. Hal ini dapat terlihat dari pertanyaan siswa mengenai masalah yang belum dipahami. Adapun pertanyaan siswa dapat dilihat pada kutipan dialog tahap pengolahan data siklus II berikut:

s-030 : kak langkah ketiga ini bagaimana?

g-031 : $\frac{1}{2} \times a \times t$ itu [menunjuk LKS] luas apanya kalau dalam prisma segitiga?

s-031 : luas alasnya kak.

g-032 : iya benar, lanjut sudah.

s-032 : kak, tinggi yang mana yang dimaksud disini kak? [menunjuk LKS].

g-033 : tinggi dari limas itu de, bukan tinggi sisi alasnya yah.

s-033 : oh yang 9 berarti kak?

Tahap verifikasi pada siklus I dan siklus II yang dilakukan peneliti yaitu memberikan tugas tambahan kepada setiap kelompok untuk mengukur kemampuan siswa dalam menemukan dan menyelesaikan luas permukaan limas pada siklus I serta kemampuan siswa dalam menemukan dan menyelesaikan volume limas pada siklus II, kemudian meminta siswa untuk menukarkan hasil pekerjaannya dengan kelompok lain yang telah ditentukan sebelumnya serta memeriksanya secara berkelompok. Hasil yang diperoleh pada siklus II juga mengalami peningkatan dari siklus I yaitu siswa lebih memperhatikan penyampaian dari kelompok yang memberikan tanggapan, dan suasana lebih tenang dibandingkan dengan siklus I. Hasil tugas tambahan setiap kelompok juga menunjukkan bahwa setiap kelompok telah

mampu menemukan rumus dan menyelesaikan soal luas permukaan dan volume limas dengan benar, serta menggunakan langkah-langkah dengan tepat. Adapun kutipan dialog tahap verifikasi pada siklus II tersebut adalah sebagai berikut:

g-040 : jadi bagaimana ada yang mau menanggapi?

s-040 : saya kak.

g-041 : iya silahkan LU!

s-041 : ini jawaban kelompok 2 no 4 bagian a kak, mereka tidak tulis pangkat 2 nya, harusnya yang dalam akar ini 13 pangkat 2 dikurang 5 pangkat 2.

g-042 : nah bagaimana dengan kelompok 2?

s-042 : oh iya, lupa sudah kami kak.

g-043 : ya nanti diperhatikan lagi ya, harus lebih teliti mengerjakannya. Bagaimana dengan kelompok lain, ada yang mau ditanggapi lagi?

s-043 : kami kak.

g-044 : silahkan kelompok 1.

s-044 : kelompok 4 salah kasih masuk tinggi di no 4 bagian b ini kak. Yang mereka tulis 13 tingginya disini, jadi jawabannya beda dengan kita kak.

g-045 : nah ayo kelompok 4 perhatikan bagian b itu, harusnya tinggi yang mana yang dikasih masuk?

s-045 : iya kak salah, harusnya tinggi limasnya yang 12 kak.

g-046 : bagus, jadi yang tinggi limas 12 cm yah, kalau 13 itu tinggi apa?

s-046 : tinggi segitiga pada bidang tegaknya kaka.

g-047 : iya, jadi hasilnya untuk bagian b itu diperoleh berapa volume limasnya?

s-047 : 400 cm^3 kak.

Tahap generalisasi pada siklus I dan siklus II yang dilakukan peneliti yaitu mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan yaitu mengenai langkah-langkah dalam menemukan rumus luas permukaan limas pada siklus I, serta menemukan rumus volume limas pada siklus II. Hasil yang diperoleh pada siklus II yaitu kesimpulan yang dibuat oleh siswa mengalami peningkatan dari siklus I. Siswa menyimpulkan apa yang telah diperoleh dari kegiatan yang telah dilakukan dan menyebutkan bagaimana cara menemukan rumus luas permukaan dan volume limas serta menyebutkan rumus yang ditemukan dengan benar. Hal ini membuktikan bahwa siswa mengalami kemajuan dalam menemukan rumus luas permukaan dan volume limas. Peningkatan tersebut dapat ditunjukkan dengan kutipan dialog tahap generalisasi pada siklus II berikut:

g-051 : sekarang, kakak tanya siapa yang bisa menyampaikan kesimpulan untuk pembelajaran hari ini, bagaimana langkah-langkah menemukan volume limas? ayo?

s-051 : saya kak!

g-052 : silahkan LU!

s-052 : kesimpulannya, langkah-langkah untuk menemukan rumus volume limas yaitu dengan cara mengisi beras dari limas ke prisma sampai diperoleh hubungan antara prisma dan limas kak, nanti diperoleh volume prisma itu 3 kali volume limas, baru sudah didapat nanti rumus volume limas $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi limas}$.

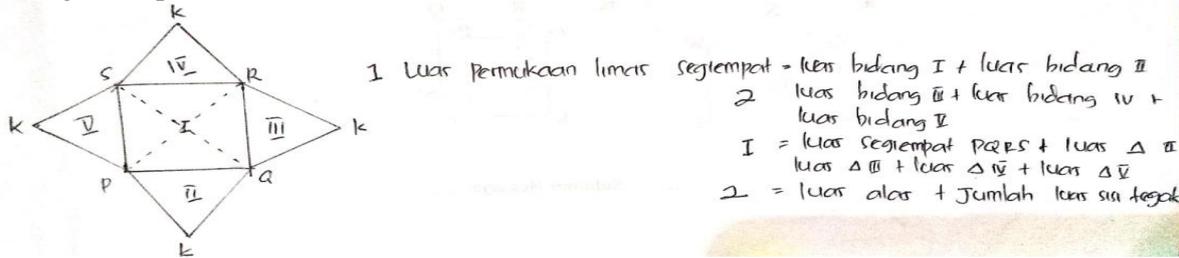
g-053 : bagus, jadi dengan mengikuti langkah-langkah tersebut, diperoleh rumus limas. Apa rumusnya?

s-053 : $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi limas}$ kak.

Kegiatan penutup berlangsung selama 5 menit. Pada kegiatan penutup, peneliti menginformasikan kepada siswa bahwa akan memberikan tes akhir tindakan pada pertemuan selanjutnya tentang materi yang baru saja dipelajari, kemudian peneliti menutup

pembelajaran dengan meminta salah satu siswa memimpin temannya untuk berdoa sebelum keluar ruangan. Hasil yang diperoleh pada kegiatan ini yaitu, siswa mendengarkan penyampaian guru dengan baik.

Selanjutnya pada pertemuan kedua dari masing-masing siklus, peneliti memberikan tes akhir tindakan kepada siswa. Tes akhir tindakan pada siklus I terdiri dari 2 nomor. Satu diantara soal yang dikerjakan yaitu bagaimana langkah-langkah menemukan rumus luas permukaan limas. Hasil tes menunjukkan bahwa masih ada siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal menemukan rumus luas permukaan limas segiempat sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Jawaban siswa NU pada Tes Akhir Tindakan Siklus I

Siswa NU sudah dapat menemukan rumus luas permukaan limas pada soal nomor 1 (limas segiempat), namun dalam proses menemukan tersebut masih terdapat kekurangan penulisan nama limas segiempat K.PQRS, peletakkan tanda kurung pada keempat sisi tegak dan nama dari setiap segitiga pada sisi tegak. Siswa NU hanya menuliskan luas $\Delta II +$ luas $\Delta III +$ luas $\Delta IV +$ luas ΔV . Jawaban yang benar yaitu, luas $\Delta KPQ +$ luas $\Delta KQR +$ luas $\Delta KSR +$ luas ΔKSP .

Adapun kutipan wawancara peneliti dengan siswa NU mengenai hasil tes akhir tindakan yang telah dikerjakan siswa NU adalah sebagai berikut:

NUS1 06 P: sekarang kamu perhatikan soal nomor 1, NU tahu dimana letak kesalahannya de?

NUS1 06 S: iya tahu kak.

NUS1 07 P: bagian mananya de?

NUS1 07 S: bagian nomor 1 ini saya lupa tulis nama K.PQRS, terus saya cuma tulis limas segiempat saja kak.

NUS1 08 P: oh iya, NU disini cuma menuliskan limas segiempat saja tanpa menuliskan nama limasnya. Coba lagi perhatikan apa kesalahannya?

NUS1 08 S: lupa taro tanda kurung di luas sisi tegaknya, seharusnya dipakekan tanda kurung di empat sisi tegaknya ini karena luas sisi tegaknya sama semua.

NUS1 09 P: ya, bagus. Jadi harusnya diberikan tanda kurung pada empat sisi tegaknya ini ya. Karena keempat sisi tegak pada limas ini sama. Selanjutnya apa lagi

NUS1 09 S: de?

NUS1 10 P: ini saya lupa tulis nama-nama segitiganya kak.

NUS1 10 S: jadi harusnya bagaimana? segitiga apa semua namanya? segitiga KPQ, KQR, KRS, KPS

Tes akhir tindakan siklus II terdiri atas 2 nomor soal. Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus II terhadap subjek penelitian, diperoleh bahwa ketiga subjek mempunyai peningkatan dalam menemukan rumus dan menyelesaikan volume limas. Ketiga subjek penelitian (LU, WS, dan NU) telah mampu menemukan rumus dan menyelesaikan volume limas seperti yang diharapkan walaupun masih ada beberapa kekurangan menuliskan langkah dalam menemukan volume limas dan kekeliruan penulisan satuan. Adapun

jawaban siswa WS pada tes akhir tindakan siklus II untuk soal nomor 1 dapat dilihat pada gambar berikut.

1.) - Isi limas segitiga & hingga penuh dengan beras	
- Tuangkan Beras ke dalam bejana prisma segitiga sampai penuh	
> Hingga diperoleh volume prisma segitiga dengan 3 kali limas segitiga	
Volume prisma segitiga = 3 x Volume limas segitiga	2
$(\frac{1}{2} \times a \times t) \times t$	= 3 x Volume limas segitiga
Luas alas x t	= 3 x Volume limas segitiga
Volume limas segitiga = $\frac{1}{3} \times$ Luas alas x tinggi	2

Gambar 2. Jawaban siswa WS pada Tes Akhir Tindakan Siklus II

Berdasarkan gambar 2 tersebut, siswa WS telah mampu menemukan rumus volume limas. Walaupun masih terdapat kekurangan dalam penulisan langkahnya. Seharusnya masih terdapat 1 langkah lagi yang tidak siswa WS tuliskan yaitu langkah keempat $3 \times$ volume limas segitiga = luas alas \times tinggi. Adapun kutipan wawancara peneliti dengan siswa WS mengenai hasil tes akhir tindakan untuk soal nomor 1 yang telah dikerjakan siswa WS adalah sebagai berikut:

WSS2 10 P: kakak mau tanya soal nomor 1 ini, coba ade perhatikan dimana kesalahannya atau kurang apa?

WSS2 10 S: seharusnya, ada satu langkah lagi kak, tapi saya lupa tulis.

WSS2 11 P: yang mana?

WSS2 11 S: yang dibawahnya ini [menunjuk hasil tesnya]. Seharusnya 3 kali volume limas segitiga dipindahkan sebelah kiri, terus yang luas alas kali tinggi ini sebelah kanan. Sehingga diperoleh volume limas segitiga sama dengan $\frac{1}{3} \times$ luas alas \times tinggi

WSS2 12 P: ya, berarti sudah paham toh?

WSS2 12 S: iya kak.

WSS2 13 P: jadi volume limas segitiga apa rumusnya?

WSS2 13 S: $\frac{1}{3} \times$ luas alas \times tinggi.

Hasil observasi aktivitas guru pada siklus I menunjukkan aspek 1, 5 dan 8 memperoleh skor 5. Aspek 2, 4, 6, 11, dan 12 memperoleh skor 4. Aspek 7, 9, dan 10 memperoleh skor 3. Kemudian aspek nomor 3 memperoleh skor 2. Total skor 46 menunjukkan bahwa aktivitas guru pada siklus I dikategorikan baik. Hasil observasi aktivitas guru pada siklus II menunjukkan aspek 1, 3, 4, 5, 8, 11, dan 12 memperoleh skor 5. Kemudian aspek 2, 6, 7, 9, dan 10 memperoleh skor 4. Total skor 55 menunjukkan bahwa aktivitas guru pada siklus II dikategorikan sangat baik.

Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I menunjukkan aspek 5 dan 16 memperoleh skor 5. Aspek 1, 2, 3, 4, 7, 8, dan 12 memperoleh skor 4. Aspek 10 dan 11 memperoleh skor 3. Kemudian aspek 9 memperoleh skor 2. Total skor 46 menunjukkan bahwa aktivitas siswa pada siklus I dikategorikan baik. Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus II menunjukkan aspek 3, 4, 5, 7, 11, dan 12 memperoleh skor 5. Kemudian aspek 1, 2, 6, 8, 9 dan 10 memperoleh skor 4. Total skor 54 menunjukkan bahwa aktivitas siswa pada siklus II dikategorikan sangat baik

PEMBAHASAN

Tahap awal penelitian ini diawali dengan tahap pra tindakan yaitu dengan memberikan tes awal tentang materi bangun datar, rumus Phytagoras dan volume bangun ruang prisma. Hasil dari tes awal digunakan sebagai pertimbangan dalam pembentukan kelompok belajar yang heterogen, penentuan informan dan materi prasyarat yang perlu diberi penguatan saat apersepsi. 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. Sejalan dengan itu, Hudojo (1990) yang menyatakan bahwa mempelajari konsep B yang mendasarkan kepada konsep A seseorang perlu memahami terlebih dahulu konsep A. Tanpa memahami konsep A, tidak mungkin seorang dapat memahami konsep B. Intinya berarti, mempelajari matematika haruslah bertahap dan berurutan mendasarkan kepada pengalaman belajar yang lalu.

Kegiatan pada awal pembelajaran, peneliti terlebih dahulu membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, meminta salah seorang siswa untuk memimpin doa, mengecek kehadiran siswa dan mempersiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran. Hasil yang diperoleh pada kegiatan ini, siswa siap untuk mengikuti pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Djamarah (2002) bahwa kesiapan belajar merupakan kondisi diri yang telah dipersiapkan untuk melakukan suatu kegiatan.

Selanjutnya, peneliti memberikan motivasi kepada siswa sehingga siswa lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Hasil dari pemberian motivasi, siswa dapat mengetahui manfaat dari materi yang akan dipelajari, siswa termotivasi dan siswa lebih siap dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Hudojo (1990) yang menyatakan betapa pentingnya menimbulkan motivasi belajar siswa, sebab siswa yang diberi motivasi belajar akan lebih siap belajar dari pada siswa yang tidak diberi motivasi belajar.

Kemudian peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu untuk menemukan dan menyelesaikan luas permukaan dan volume limas. Hasil yang diperoleh dari penyampaian tujuan pembelajaran yaitu terlihat siswa memahami tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan lebih terarah dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Barlian (2013) yang menyatakan bahwa penyampaian tujuan pembelajaran dilakukan agar siswa mengetahui dan berusaha mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Setelah itu, peneliti memberikan apersepsi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan tentang pembelajaran yang dilakukan sebelumnya. Hasil yang diperoleh yaitu siswa dapat mengingat kembali materi sebelumnya yang berkaitan atau mendukung dengan materi yang akan dipelajari. Hal ini sejalan dengan pendapat Rohani (2004) bahwa apersepsi disajikan melalui pertanyaan untuk mengetahui apakah siswa masih ingat atau lupa, sudah menguasai atau belum tentang suatu materi dan hasilnya dijadikan acuan untuk memulai pengajaran yang baru.

Peneliti terlebih dahulu membagi siswa ke dalam kelompok belajar. Hasil dari pembentukan kelompok yaitu kelompok yang terbentuk 4 kelompok setiap kelompok terdiri dari 5-6 orang siswa yang heterogen. Hal ini didukung oleh Winayawati, dkk (2012) yang menyatakan bahwa saat pembentukan kelompok guru mengelompokkan siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda ke dalam kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai enam orang siswa.

Setelah itu, peneliti menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing yang dimulai dengan tahap stimulasi, tahap identifikasi masalah, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, tahap verifikasi serta tahap generalisasi pada pelaksanaan pembelajaran siklus I dan siklus II. Tahap-tahap pembelajaran penemuan terbimbing ini sesuai dengan

pendapat Syah (Gultom, 2014) yaitu: (1) stimulasi, (2) pernyataan/ identifikasi masalah, (3) pengumpulan data, (4) pengolahan data, (5) verifikasi, dan (6) generalisasi.

Tahap stimulasi dilakukan peneliti dengan memberikan rangsangan berupa masalah yang ada pada LKS kegiatan 1 bagian A. Hasil yang diperoleh pada tahap ini, siswa terlihat kebingungan dengan masalah yang disajikan yaitu menemukan rumus luas permukaan dan volume limas. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Syah (Hosnan, 2014) bahwa siswa harus dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya agar timbul keinginan mencari untuk menyelidiki sendiri.

Tahap perumusan masalah yaitu peneliti meminta siswa untuk mengidentifikasi masalah yang disajikan, menampung masalah tersebut, dan menegaskan masalah yang sebenarnya. Hasil yang diperoleh pada tahap ini yaitu siswa masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi masalah yang disajikan yaitu siswa masih terlihat kebingungan bersama kelompoknya, sehingga guru memberikan bantuan seperlunya kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah sebelum menegaskan masalah yang sebenarnya.

Tahap pengumpulan dan pengolahan data dilakukan peneliti dengan meminta setiap kelompok mengamati LKS kegiatan 1 bagian B dan melakukan percobaan untuk menemukan rumus luas permukaan dan volume limas serta mendiskusikannya. Kemudian menggunakan data yang diperoleh pada tahap percobaan untuk menemukan rumus dan menyelesaikan luas permukaan dan volume limas. Hasil yang diperoleh pada tahap ini, setiap kelompok belajar siswa antusias dalam mengumpulkan informasi dan menggunakan informasi yang diperoleh untuk menemukan dan menyelesaikan luas permukaan dan volume limas dengan cara bertanya kepada guru. Serta guru berkeliling selama siswa mengerjakan LKS. Ini dilakukan agar setiap siswa yang bermasalah dalam menyelesaikan LKS dapat secepatnya diberikan bimbingan. Hal ini sesuai dengan pendapat Nusantara dan Syafi'i (2013) yang menyatakan bahwa seorang guru memiliki kewajiban dalam mengatasi kesulitan yang dialami siswa pada proses belajarnya dengan melakukan upaya pemberian bantuan seminimal mungkin dikenal dengan istilah *scaffolding*.

Tahap verifikasi yaitu setiap kelompok yang telah mengerjakan LKS diberikan tugas tambahan untuk membuktikan kebenaran rumus luas permukaan dan volume limas secara umum. Hasil yang diperoleh pada tahap verifikasi, siswa saling menukarkan dan memeriksa hasil pekerjaan dari tugas tambahan kelompok lain serta menanggapi hasil pemeriksaannya. Hal ini sejalan dengan Rahmawati (2013) yang menyatakan perlunya pembiasaan untuk memberikan tanggapan terhadap jawaban yang diberikan orang lain dalam pembelajaran matematika, sehingga yang dipelajari siswa lebih bermakna. Peneliti bertindak sebagai fasilitator untuk mengontrol kerjasama siswa dan memberikan bimbingan yang bersifat terbatas kepada kelompok yang mengalami kesulitan. Hal ini, sesuai dengan pendapat Sari (2014) yang menyatakan bahwa guru bertindak sebagai fasilitator, membimbing siswa yang mengalami kesulitan dan bimbingan yang diberikan hanya sebagai petunjuk agar siswa bekerja lebih terarah.

Tahap generalisasi dilakukan peneliti dengan mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil yang diperoleh pada tahap ini yaitu siswa sudah dapat menyampaikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan berdasarkan model pembelajaran penemuan terbimbing yaitu mengenai langkah-langkah dalam menemukan rumus luas permukaan dan volume limas serta menyebutkan rumus dalam menentukan luas permukaan dan volume limas. Hal ini sesuai pendapat Barlian (2013) yang menyatakan bahwa dalam kegiatan penutup, guru bersama-sama dengan siswa membuat rangkuman/kesimpulan pelajaran. Setelah itu pada kegiatan penutup, peneliti menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada

pertemuan berikutnya. Kemudian peneliti mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. Hasil yang diperoleh yaitu, siswa mendengarkan penyampaian guru dengan baik.

Kegiatan pada pertemuan selanjutnya yaitu peneliti memberikan tes akhir tindakan kepada setiap siswa. Hasil analisis tes akhir tindakan siklus I menunjukkan bahwa ketiga subjek penelitian telah mampu menemukan dan menyelesaikan luas permukaan limas, meskipun masih terdapat beberapa kesalahan penulisan yaitu dalam menuliskan sisi-sisi tegak pada limas atau kurang lengkap menuliskan langkah-langkah dalam menemukan rumus luas permukaan limas serta tidak menuliskan satuan dengan tepat. Namun, hasil analisis tes akhir tindakan siklus II mengalami peningkatan dari siklus I. Ketiga subjek penelitian telah berhasil menemukan rumus volume limas dengan langkah-langkah yang sesuai dengan diharapkan serta kesalahan dalam penulisan lebih sedikit dibandingkan dengan hasil siklus I.

Setelah pembelajaran siklus I berakhir, peneliti melakukan refleksi terhadap seluruh kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Refleksi ini dilakukan untuk mengetahui segala kekurangan yang terjadi pada pelaksanaan siklus I dan rekomendasi kegiatan perbaikan pada siklus II. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arikunto (2007) 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.

Hasil observasi guru mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yaitu guru sudah fokus kepada siswa, guru membimbing siswa seperlunya saja dengan teknik *scaffolding*, dan menurut pengamat guru sudah membimbing dan mengarahkan siswa dengan tenang.

Hasil observasi siswa juga mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yaitu pada awalnya siswa sudah antusias menjawab apersepsi yang diberikan guru. Siswa juga sudah tenang pada saat pembagian kelompok. Siswa juga memikirkan pemecahan masalah yang diberikan secara bersama-sama. Semua siswa dari yang berkemampuan tinggi, sedang, rendah turut andil dalam pemecahan masalah. selain itu, semua kelompok berhasil menemukan dan menyelesaikan luas permukaan dan volume limas. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Jatmiko (2014) yang mengemukakan bahwa aktivitas pada proses pembelajaran *guided discovery* siswa mengalami peningkatan, siswa lebih aktif dan lebih berani mengemukakan pendapatnya. Siswa juga telah memenuhi indikator keberhasilan siswa.

Penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing pada siklus I menunjukkan adanya peningkatan kemampuan belajar siswa dibandingkan tes awal. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis tes akhir tindakan pada siklus I dengan presentase ketuntasan belajar klasikal 58,3%. Pembelajaran pada siklus II berjalan lebih baik lagi, setelah melakukan beberapa refleksi pada siklus I diperoleh hasil analisis tes akhir tindakan siklus II dengan presentase ketuntasan belajar klasikal telah memenuhi indikator keberhasilan tindakan yaitu sebesar 79,17%.

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, menunjukkan bahwa aktivitas guru dan aktivitas siswa mengalami peningkatan dan telah mencapai indikator keberhasilan tindakan. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan mengikuti tahap-tahap sebagai berikut : (1) stimulasi, (2) pernyataan/ identifikasi masalah, (3) pengumpulan data, (4) pengolahan data, (5) verifikasi, dan (6) generalisasi dapat meningkatkan kemampuan siswa kelas VIII A SMP Negeri 7 Palu terhadap materi luas permukaan dan volume limas. Kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Barakati (2017) yang menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan siswa kelas VIII C SMP Negeri 11 Palu dalam menemukan luas permukaan prisma.

Namun ada perbedaan hasil penelitian yang peneliti peroleh dengan hasil yang dilakukan oleh Barakati (2017) yaitu tentang (1) hasil analisis tes awal dalam penelitian ini diperoleh 12 siswa tuntas dan 9 siswa tidak tuntas dari 21 siswa yang mengikuti tes awal. Hasil tes awal dalam penelitian Barakati menunjukkan 8 siswa tuntas dan 14 siswa tidak tuntas dari 22 siswa yang mengikuti tes awal. (2) hasil pelaksanaan tindakan dengan pembelajaran penemuan terbimbing yaitu terletak pada tahap pengolahan data, pada penelitian ini data yang sudah diperoleh pada tahap pengumpulan data digunakan untuk menemukan rumus luas permukaan dan volume limas kemudian rumus yang sudah diperoleh digunakan untuk penyelesaian soal yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas. Kemudian materi pembelajaran pada siklus I berbeda dengan materi pada siklus II. Siklus I yaitu materi tentang luas permukaan limas, untuk siklus II materi lanjutan yaitu volume limas. Materi penelitian Barakati (2017) pada siklus I dan siklus II adalah sama yaitu tentang luas permukaan prisma. Namun dalam hal LKS siklus I disusun secara prosedural dan siklus II lebih konseptual. Serta pada tahap pengumpulan data, pengolahan data serta verifikasi indikator yang dicapai yaitu menemukan rumus saja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan siswa kelas VIII A SMP Negeri 7 Palu pada materi luas permukaan dan volume limas dengan mengikuti tahap-tahap model pembelajaran penemuan terbimbing yaitu, stimulasi, yaitu siswa diberikan rangsangan berupa masalah yang ada pada LKS bagian A untuk menemukan luas permukaan dan volume limas; 2) identifikasi masalah, yaitu siswa mengidentifikasi masalah yang disajikan pada LKS bagian A; 3) pengumpulan data, yaitu siswa mengiris alat peraga berupa model limas sehingga membentuk jaring-jaring limas dan kemudian menggambar jaring-jaring limas tersebut pada siklus I, serta melakukan percobaan menemukan rumus volume limas dengan bantuan volume prisma kemudian menggambar model prisma dan limas tersebut pada siklus II; 4) pengolahan data, yaitu setiap kelompok menggunakan data yang telah diperoleh pada tahap pengumpulan data untuk menemukan dan menyelesaikan luas permukaan dan volume limas pada LKS bagian B dan kegiatan 2; 5) verifikasi, yaitu setiap kelompok mengerjakan tugas tambahan kemudian menukarkan hasil pekerjaannya dengan kelompok tukarnya untuk membuktikan kebenaran rumus luas permukaan dan volume limas serta kebenaran dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas; 6) generalisasi, yaitu siswa menyimpulkan tentang langkah-langkah menemukan luas permukaan dan volume limas serta rumus luas permukaan dan volume limas.

SARAN

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka beberapa saran yang dapat diberikan kepada guru dan peneliti selanjutnya dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, yaitu: 1) bagi guru, dapat mengimplementasikan model pembelajaran penemuan terbimbing sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika, 2) bagi peneliti, yang ingin menerapkan model penemuan terbimbing, sebaiknya mencoba menerapkan pada materi pelajaran matematika lainnya dengan pertimbangan bahwa materi tersebut cocok untuk diterapkan dengan menggunakan model penemuan terbimbing, serta perlu memperhatikan waktu dan kelas agar proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan rencana dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, 3) pada tahap

pengolahan data, guru sebaiknya lebih fokus dalam mengamati kelompok/siswa yang perlu mendapat bimbingan, 4) dalam memberikan bimbingan, sebaiknya guru tidak berlebihan kepada siswa yaitu tidak langsung memberikan generalisasi dalam pengerjaan LKS di tahap pengumpulan data dan pengolahan data serta tahap verifikasi dan juga guru harus memperhatikan waktu dalam membimbing sehingga waktu yang terpakai lebih efektif, 5) supaya pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan maksimal, maka perlu ada persiapan yang matang baik dari peneliti, guru maupun siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2007). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Barakati, I. F. (2017). Penerapan Model pembelajaran Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Kelas VIII C SMP Negeri 11 Palu dalam Menemukan Luas Permukaan Prisma. Skripsi Sarjana pada FKIP UNTAD Palu: tidak diterbitkan.
- Barlian, I. (2013). Begitu Pentingkah Strategi Belajar Mengajar Bagi Guru?. *Jurnal Forum Sosial*. Vol.6, No. 1, 6 halaman.[Online]. [diakses 06 Desember 2018].
- Djamarah. (2002). *Rahasia Sukses Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gultom, S. (2014). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun 2014 SD Kelas V*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Tersedia: <https://www.scribd.com/doc/230209630/Buku-Materi-Pelatihan-Guru-Implementasi-Kurikulum-2013-SD-KelasV>. [21 Januari 2018].
- Hudojo, Herman. (1990). *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Milles, M.B., Huberman, A.M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methode sourcebook*. (3th ed.) USA: Sage Publication, Inc.
- Nusantara, T dan Safi'i, I. (2013). Diagnosis Kesalahan Siswa pada Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar dan Scaffoldingnya. *Journal of Mathematic's Teacher Education*. Vol.2, No.3, 11 halaman. [Online]. Tersedia:<http://Jurnalonline.um.ac.id/data/Artikel/artikel129887756D901C2029476EE329D1795.pdf> [7 Desember 2017]
- 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 X SMA GPID Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Universitas Tadulako*. [Online]. Vol. 2 (1). Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/3235/2290>. [8 Desember 2018].
- Purnomo, S. (2015). Analisis Kemampuan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Shape dan Space Berdasarkan Model Rasch. *Jurnal Pendidikan Matematika*. [Online]. Tersedia: <https://id.123dok.com/document/9ynl7vkq-analisis-kemampuan-siswa-smp-dalam-menyelesaikan-soal-pisa-konten-shape-and-space-berdasarkan-model-rasch.html>. [20 April 2018].
- Rahmawati, F. (2013). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Journal*

FMIPA Unila. Vol. 1, No.1, 14 halaman. [Online]. Tersedia:<http://journal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirata/article/view/882/701> [27 Desember 2018].

Rohani, A. (2004). *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sari, M.K. dan Jatmiko B. (2014). Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Guided Discovery pada Pokok Bahasan Elastisitas Siswa Kelas XI di SMAN 1 Manyar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*. Vol. 03 No.02. Tersedia: <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id> [7 Desember 2018].

Sari, P., Benu, S., dan Mallo, B. (2014). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII pada Materi Luas Permukaan dan Volume Limas di SMP Negeri 19 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika*. Universitas Tadulako. Vol. 2(1), 17 halaman. [Online]. Tersedia:<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT.rtitle/view/3097/2170> [7 Desember 2018].

Shadiq, F. (2010). *Apa dan Mengapa Matematika Begitu Penting*. [Online]. Tersedia: [Http://Fadjarp3g.Files.Wordpress.Com/2009/10/09apamat_Limas_.Pdf](http://Fadjarp3g.Files.Wordpress.Com/2009/10/09apamat_Limas_.Pdf) [17 Januari 2018].

Supriadi, N. (2015). Pembelajaran Geometri Berbasis Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika* [Online], Vol.6, No.2, Hal.99-109. Tersedia:<http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/article/view/20>. [21 Januari 2018].

Sutrisno. (2012). Efektivitas Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.1, No.4. [Online]. Tersedia:http://fkip.unila.ac.id/ojs/data/journals/11/JPMUVol1No4/016_Sutrisno.pdf. [2 Februari 2018].

Winayawati, L., Waluya, S.B. dan Junaedi, I. (2012). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi *Think-Talk-Write* Terhadap Kemampuan Menulis Rangkuman dan Pemahaman Matematis Materi Integral. *Unnes Jurnal of Research Mathematics Education*. Vol.1, No.1, 7 halaman. [Online]. Tersedia:<http://journal.unnes.ac.id/rju/indexbphp/ujrme> [15 Desember 2018].