

Pengaruh Metode Pembelajaran *Problem Solving* Terhadap *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Sardin¹⁾, Aep Sunendar²⁾

Dosen Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Dayanu Ikhsanuddin Baubau¹⁾

Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Majalengka²⁾

Email: sardin@unidayan.ac.id

Abstrak— *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) menghendaki siswa untuk menerapkan informasi baru atau pengetahuan sebelumnya dan memanipulasi informasi untuk menjangkau kemungkinan jawaban dalam situasi yang baru. Berpikir tingkat tinggi adalah berpikir pada tingkat lebih tinggi dari pada sekedar menghafal fakta atau mengatakan sesuatu kepada seseorang persis seperti sesuatu itu disampaikan. Berpikir tingkat tinggi yakni menggunakan pemikiran yang kompleks, pemikiran *non algorithmic* untuk menyelesaikan suatu masalah yang tidak dapat diprediksi, menggunakan pendekatan yang berbedadengan masalah yang telah ada dan berbedadengan contoh. Salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang dapat membantu siswa mengoptimalkan kemampuan HOTS adalah melalui pendekatan pembelajaran *Problem Solving*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada siswa.. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*) dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang terdiri dari 9 kelas IPA dan 4 kelas IPS dengan jumlah seluruh siswa 510 orang. Sampel diambil dua kelas menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu kelas X_{IPA9} yang berjumlah 37 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X_{IPA6} yang berjumlah 37 orang sebagai kelas kontrol. Kondisi awal kemampuan HOTS siswa kedua kelas ini seimbang. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan HOTS yang telah memenuhi unsur kevalidan dan reliabel. Rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 18,57 dan kelas Kontrol sebesar 19,23. Sedangkan rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen sebesar 45,54 dan kelas kontrol sebesar 27,43. Pada pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 11,783$ dan $t_{tabel} = 1,993$ pada taraf signifikan 0,05. Karena t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} maka H_0 ditolak H_a diterima. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa. Oleh karena itu hendaknya model pembelajaran *Problem Solving* sebagai salah satu alternatif solusi dalam mengoptimalkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi Trigonometri.

Kata kunci: *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), *Pendekatan Pembelajaran, Problem Solving*.

1. PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran (Sanjaya, 2006: 1). Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Banyaknya kritikan yang ditujukan pada cara guru mengajar yang terlalu menekankan pada penguasaan sejumlah informasi/konsep belaka. Tidak dapat disangka bahwa konsep merupakan suatu hal yang sangat penting, namun bukan terletak pada konsep itu sendiri, tetapi terletak pada bagaimana konsep itu dipahami oleh siswa. Pentingnya pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi sikap, keputusan dan cara-cara memecahkan masalah. Menurut Erman Suherman, dkk (2003: 3) siswa bisa mengaitkan konsep yang dipelajarinya, dengan konsep-konsep yang lain yang relevan sehingga proses berpikirnya komperhensif secara utuh dan belajar memecahkan masalah sebagai latihan untuk membiasakan belajar dengan tingkat kognitif tinggi.

Kaitannya dengan pembelajaran matematika, menurut Fajar Shadiq (2014: 1-3) matematika diberikan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Matematika merupakan sarana untuk menanamkan kebiasaan menggunakan penalaran dalam pola pikir seseorang. Semua siswa harus memiliki kesempatan dan dukungan yang diperlukan untuk dapat belajar matematika secara mendalam dan disertai dengan pemahaman. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah.

Ada lima tujuan pembelajaran matematika menurut Depdiknas yang

harus dicapai siswa yaitu: 1) Memahami konsep matematika; 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat; 3) Memecahkan masalah; 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol; 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Tujuan pembelajaran yang utama yaitu berkaitan dengan pengetahuan matematika. Namun siswa yang memiliki kemampuan bernalar, berkomunikasi dan memecahkan masalah akan jauh lebih penting daripada siswa yang hanya memiliki pengetahuan matematika saja. Puncak keberhasilan pembelajaran matematika adalah ketika siswa mampu memecahkan masalah yang dihadapi. Namun dalam hal pemecahan masalah siswa tidak hanya menerapkan konsep dan prosedur yang sama, namun siswa dituntut untuk bisa mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Dalam pembelajaran matematika terdapat masalah yang tidak rutin yang mengajak seseorang untuk berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) karena tidak ada cara, jalan, prosedur atau algoritma yang jelas yang langsung dapat digunakan dan menjamin diperolehnya suatu penyelesaian. Menurut Amalia (Dian, 2014: 3) salah satu kemampuan berpikir yang penting dikuasai oleh siswa adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skill*). Karena kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skill*) merupakan salah satu tahapan berpikir yang tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skill*) adalah kemampuan menghubungkan, memanipulasi dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru. Hakikat kekompleksan dan konteks dari kemampuan berpikir

tingkat tinggi (*higher order thinking skill*) tidak bisa diajarkan menggunakan metode yang dirancang untuk mengajarkan ide dan keterampilan yang kongret.

Melalui observasi yang telah dilakukan oleh peneliti, dalam kegiatan pembelajaran di SMA Negeri 2 Baubau, khususnya pada mata pelajaran matematika, kemampuan siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah masih sangat minim. Siswa hanya menerapkan konsep secara langsung dan mengikuti prosedur yang ada. Artinya siswa belum mempunyai pola pikir yang beragam dalam menerapkan konsep yang telah ada di dalam suatu pemecahan masalah matematika, karena kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa. Hal ini disebabkan karena metode yang digunakan dalam pembelajaran adalah metode yang hanya berpusat pada guru, yaitu metode ekspositori. Kurangnya pola pikir yang dimiliki siswa berdampak pada prestasi belajarnya. Berdasarkan informasi salah satu guru mata pelajaran matematika kelas X SMA Negeri 2 Baubau bahwa rata-rata nilai prestasi belajar matematika siswa tahun ajaran 2016/2017 masih rendah yaitu 7,0 dengan standar ketuntasan belajar sebesar 7,6.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dicarikan solusinya. Berpijak pada teori belajar yang diungkapkan Gagne (Erman Suherman, dkk, 2003: 3) bahwa kemampuan intelektual tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah, maka peneliti tertarik untuk menerapkan suatu metode pembelajaran sebagai suatu alternatif guna mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skill*) pada siswa. Metode pembelajaran yang dimaksud adalah metode pembelajaran *problem solving*.

Metode *problem solving* merupakan salah satu metode pembelajaran matematika konstruktivistik. Ciri utama

metode *problem solving* adalah adanya masalah yang tidak rutin. Masalah seperti ini dirancang atau dibuat agar siswa tertantang untuk menyelesaikannya (Gatot Muhsetyo, dkk. 2009, 1.26). Metode pembelajaran *problem solving* membuat siswa menjadi terbiasa dan cerdas memecahkan masalah setelah mereka memperoleh banyak latihan. Pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kreatif dan berpikir kritis. Namun pada metode pembelajaran *problem solving* siswa pada awalnya mengalami kesulitan mengerjakan pemecahan masalah karena tidak ada aturan, prosedur, atau langkah-langkah yang segera untuk digunakan.

2. KAJIAN LITERATUR

Pada dasarnya tujuan akhir pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang kelak dihadapi di masyarakat. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya (Made Wena, 2011: 53). *Problem Solving* (pemecahan masalah) dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah (Kokom, 2011: 182).

Hanley Murray, dkk (Miftahul Huda, 2014: 273) menjelaskan bahwa metode pembelajaran *problem solving* merupakan salah satu dasar teoritis dari berbagai metode pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai isu utamanya yang lebih banyak diterapkan untuk pembelajaran matematika. Menurut mereka pembelajaran muncul ketika siswa bergumul dengan masalah-masalah yang tidak ada metode rutin untuk menyelesaikannya.

Menurut Wena (Ririn, dkk, 201 3: 1053) metode pembelajaran *problem solving* adalah suatu metode

pembelajaran dengan memecahkan suatu permasalahan. Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Sesuatu yang dimaksud adalah perangkat prosedur atau strategi yang memungkinkan seseorang dapat meningkatkan kemandirian dalam berpikir.

Menurut Wardani (Nur Hamiyah dan Muhammad Jauhar, 2014: 126) metode *problem solving* adalah penggunaan metode dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih siswa menghadapi berbagai masalah, baik masalah pribadi atau perorangan maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama. Orientasi pembelajarannya adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah. Metode *problem solving* (metode pemecahan masalah), bukan hanya sekedar metode mengajar, tetapi juga merupakan suatu metode berpikir, sebab dalam *problem solving* dapat menggunakan metode-metode lainnya yang dimulai dengan mencari data sampai kepada menarik kesimpulan (Djamarah, 2010: 91)

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *problem solving* adalah suatu metode pembelajaran pemecahan masalah yang melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya dalam menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi baik secara individu maupun kelompok. Idealnya aktivitas pembelajaran dengan metode *problem solving* tidak hanya difokuskan pada upaya mendapatkan pengetahuan sebanyak-banyaknya, melainkan juga bagaimana menggunakan segenap pengetahuan yang didapat untuk menghadapi situasi baru atau memecahkan masalah-masalah khusus

yang ada kaitannya dengan bidang studi yang dipelajari.

Rusfendi (Nur Hamiya dan Muh Jauhar, 2014: 120) mengemukakan beberapa soal tipe pemecahan masalah sebagai berikut:

- 1) Dapat menumbuhkan keingintahuan dan adanya motivasi, menumbuhkan sifat kreatif.
- 2) Disamping memiliki pengetahuan dan keterampilan (berhitung dan lain-lain), disyaratkan adanya kemampuan untuk terampil membaca dan membuat pernyataan yang benar.
- 3) Dapat menimbulkan jawaban yang asli, baru, khas, beraneka ragam dan dapat menambahkan pengetahuan baru.
- 4) Dapat meningkatkan aplikasi dari ilmu pengetahuan yang sudah diperoleh.
- 5) Mengajak siswa agar memiliki prosedur pemecahan masalah, mampu membuat analisis dan sistensis, dan dituntut untuk membuat evaluasi terhadap hasil pemecahannya.
- 6) Merupakan kegiatan yang penting bagi siswa, yang melibatkan bukan saja satu bidang studi, tetapi bidang atau pelajaran lain.

Kegiatan belajar mengajar harus melibatkan kemampuan berpikir eksplisit, hal ini memudahkan untuk mengkategorikan kemampuan berpikir berdasarkan kerangka yang ada (Tee Tze Kiong, et al, 2012). Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan aspek penting dalam pengajaran dan pembelajaran. Kemampuan berpikir yang mendasar dalam proses pendidikan. Kemampuan berpikir seseorang dapat mempengaruhi kemampuan pembelajaran, kecepatan dan efektivitas pembelajaran. Oleh karena itu, keterampilan berpikir dikaitkan dengan proses belajar. Siswa yang dilatih untuk berpikir menunjukkan dampak

positif pada pengembangan pendidikan mereka.

Menurut Heong (Dian 2014: 4) kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) didefinisikan sebagai penggunaan pikiran secara luas untuk menemukan tantangan baru. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) ini menghendaki seseorang untuk menerapkan informasi baru atau pengetahuan sebelumnya dan memanipulasi informasi untuk menjangkau kemungkinan jawaban dalam situasi yang baru. Berpikir tingkat tinggi adalah berpikir pada tingkat lebih tinggi dari pada sekedar menghafal fakta atau mengatakan sesuatu kepada seseorang persis seperti sesuatu itu disampaikan kepada kita. Berpikir tingkat tinggi menggunakan pemikiran yang kompleks, *non algorithmic* untuk menyelesaikan suatu tugas, ada yang tidak dapat diprediksi, menggunakan pendekatan yang berbedadengan tugas yang telah ada dan berbedadengan contoh.

Menurut Wardana (Rofiah, et.al, 2013:17) kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) adalah proses berpikir yang melibatkan aktivitas mental dalam usaha mengeksplorasi pengalaman yang kompleks, reflektif dan kreatif yang dilakukan secara sadar untuk mencapai tujuan, yaitu memperoleh pengetahuan yang meliputi tingkat berpikir analitis, sintesis, dan evaluatif. Menurut Dian (2014: 4) kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) merupakan proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan menstransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan

memecahkan masalah pada situasi yang baru dan itu semua tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari.

Dapat disimpulkan bahwa *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* adalah proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui tetapi mengeksplorasi pengalaman yang kompleks, reflektif dan kreatif yang dilakukan secara sadar untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi yang baru. Apalagi sekarang sudah di abad 21, dimana pembelajaran dilaksanakan berbasis *higher order thinking skills* (HOTS) (Arifin, 2017).

Taksonomi Bloom bidang pendidikan dirancang untuk membedakan kemampuan berpikir mulai dari tingkat terendah sampai dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemudian Anderson dan Krathwohl merevisi taksonomi ini dengan mengklasifikasikan enam proses kognitif yaitu: 1) mengingat, 2) memahami, 3) mengaplikasikan, 4) menganalisis, 5) mengevaluasi dan 6) mengkreasi. Seperti kerangka asli, taksonomi yang baru mengasumsikan keberlanjutan yang mendasari proses kognitif menjadi lebih kompleks (Winarti, 2015: 20). Krathwohl (Nur Rochmah Lailly, dkk, 2015:28) menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi menganalisis, mengevaluasi, mencipta.

3. METODE PENELITIAN

a. Jenis dan Sumber Data

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*) yaitu penelitian yang berusaha mencari variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi terkontrol. Dengan prioritas utama pada penyelidikan tentang terdapatnya pengaruh metode pembelajaran *problem solving* terhadap

Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada siswa, sebagai pengaruh dari pemberian dua perlakuan yang berbeda, yaitu pada kelompok eksperimen dengan menerapkan metode pembelajaran *problem solving* dan kelompok kontrol dengan menerapkan metode pembelajaran ekspositori.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 2 Baubau tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 9 kelas IPA dan 4 kelas IPS dengan jumlah seluruh siswa 510 orang. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu kelas X_{IPA9} yang berjumlah 37 orang dan kelas X_{IPA6} yang berjumlah 37 orang, dengan kelas X_{IPA9} sebagai kelas eksperimen dan kelas X_{IPA6} sebagai kelas kontrol. Sampel di tentukan berdasarkan hasil uji-homogenitas varians nilai matematika siswa hasil ulangan semester ganjil seluruh kelas X_{IPA} yang di ambil dari buku rapor siswa. Secara teknis peneliti menggunakan program SPSS 16 untuk mengetahui tingkat homogenitas data. Oleh karena homogen maka dua kelas diambil dengan cara *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak.

Bentuk dari desain eksperimen yang diterapkan adalah bentuk *Pretest-Posttest Only Control Grup Design*. Berikut adalah bentuk dari *Pretest-Posttest Only Control Grup Design*:



(Adaptasi dari Sugiyono, 2012: 76)

Keterangan:

R_E = Kelas eksperimen

R_K = Kelas kontrol

X = Perlakuan terhadap kelas eksperimen

O_1 = *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* hasil pretest kelas eksperimen

O_2 = *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* hasil posttest kelas eksperimen

O_3 = *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* hasil pretest kelas kontrol

O_4 = *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* hasil posttest kelas kontrol

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah instrumen tes berupa tes uraian (*essay*). Tes uraian (*essay*) yang diberikan adalah sebanyak 5 butir yang disusun oleh peneliti bekerjasama dengan guru bidang studi matematika kelas X SMA Negeri 2 Baubau. Tes uraian (*essay*) ini disusun berdasarkan standar kompetensi, kompetensi dasar, materi dan tiga jenis indikator dalam *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* menurut Krathworl dan Andreson yaitu: 1) menganalisis; 2) mengevaluasi; 3) mencipta.

Data yang diperoleh dari penelitian ini, selanjutnya dianalisis dalam dua bentuk analisis statistik yaitu analisis deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif diperlukan untuk melukiskan karakteristik distribusi dan skor dari variabel-variabel (pengaruh metode pembelajaran *problem solving* terhadap *higher order thinking skill*), yang berupa rata-rata (\bar{x}), median (Me), modus (Mo), standar deviasi (S), varians (S^2), nilai maksimum (x_{maks}) dan nilai minimum (x_{min}).

Tes uraian (*essay*) digunakan untuk mengetahui *higher order thinking skill* pada siswa, yang dilihat dari skor yang diperoleh siswa dalam mengerjakan soal tes *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Sistem penskoran *Higher*

Order Thinking Skill(HOTS)tersebut dibuat seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Sistem penskoran *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Skor	Kriteria
15	Tampak 3 deskriptor
10	Tampak 2 deskriptor
5	Tampak 1 deskriptor
0	Tampak 0 deskriptor

(Adaptasi dari Lewy, dkk, 2009: 19)

Skor kemampuan berpikir tingkat tinggi dari masing-masing siswa adalah jumlah skor yang diperoleh sesuai dengan banyaknya deskriptor yang tampak pada saat menyelesaikan soal tes *higher order thinking skill*(HOTS). Skor maksimum adalah skor tertinggi (skor 15) dikalikan dengan jumlah soal (5 butir soal uraian), skor maksimumnya adalah $5 \times 15 = 75$, sedangkan skor minimumnya adalah $5 \times 0 = 0$, peneliti membagi interval menjadi 4 selang dengan rentang 18. Skor yang telah diperoleh siswa secara keseluruhan ditentukan rata-ratanya untuk melihat *Higher Order Thinking Skill*(HOTS) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005: 67})$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

x_i =jumlah seluruh data

n =banyaknya data

Kategori skor rata-rata *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada siswa dapat dilihat dalam Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori skor rata-rata HOTS

Nilai siswa	Tingkat <i>Higher Order Thinking Skill</i> (HOTS)pada siswa
57-75	Sangat baik
38-56	Baik
19-37	Cukup
0-18	Kurang

(Adaptasi dari Lewy, dkk, 2009: 20)

Analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.Namun sebelum pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan pengujian beberapa persyaratan analisis yakni uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui populasi berdistribusi normal atau tidak.Pengujian normalitas data dalam penelitian ini menggunakan satatistik uji Kolmogorov-Smirnov.

Uji homogenitas merupakan uji perbedaan varians antara dua kelompok.Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki kemampuan yang setara setelah masing-masing kelompok memperoleh kemampuan yang berbeda. Jika nilai signifikannya di atas 0,05, maka dapat dikatakan bahwa varians homogen. Sebaliknya jika nilai signifikannya kurang dari 0,05 maka variansnya tidak homogen. Uji homogenitas varians dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{Variansterkecil}}$$

(Sudjana, 2005: 250)

Kriteria pengujiannya adalah jika $F_{hitung} < F_{(\alpha)(v_1v_2)}$ maka variansnya homogen dan jika $F_{hitung} \geq F_{(\alpha)(v_1v_2)}$ maka variansnya tidak homogen (heterogen)

Secara teknis peneliti menggunakan program SPSS 16 untuk mengetahui tingkat homogenitas varians.

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan *Higher Order Thinking Skill*(HOTS) antara siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran

problem solving dan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ekspositori. Adapun rumus yang digunakan dalam uji hipotesis dengan menggunakan uji-t. Karena variansnya homogen, maka rumus uji-t dapat digunakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya;
- 2) Menentukan nilai t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{s_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}} \text{ dengan:}$$

$$s_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

- 3) Menentukan nilai $t_{tabel} = t_{\alpha} (dk = n_1 + n_2 - 2)$
- 4) Kriteria pengujian hipotesis adalah: Jika $t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima (Sundayana, 2014: 146)

b. Analisis Data

Berdasarkan hasil analisis deskriptif pretest dan posttest kelas kontrol menggunakan SPSS 16 hasil analisis tersebut diperoleh: 1) rata-rata *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* hasil pretest kelas kontrol sebesar 19,783 dengan simpangan baku sebesar 7,632, median sebesar 20,500 modus sebesar 9, varians sebesar 58,258, nilai maksimum sebesar 32,50 dan nilai minimum sebesar 6; dan 2) rata-rata *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* hasil posttest kelas kontrol sebesar 27,432, dengan simpangan baku sebesar 12,045, median sebesar 28, modus sebesar 32,50 varians sebesar 149,099, nilai maksimum sebesar 56 dan nilai minimum sebesar 6,50.

Higher Order Thinking Skill (HOTS) kelas kontrol diukur berdasarkan indikator dari *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Berdasarkan hasil analisis diperoleh: 1) skor rata-rata *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* kelas kontrol yang diperoleh dari

hasil pretest untuk indikator menganalisis sebesar 6,864, indikator mengevaluasi 4,783 dan indikator mencipta sebesar 8,135; dan 2) skor rata-rata *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* kelas kontrol yang diperoleh dari hasil posttest untuk indikator menganalisis sebesar 8,594, indikator mengevaluasi 6,432 dan indikator mencipta sebesar 12,405. Dengan berpatokan pada kriteria skor rata-rata *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada tabel 5, maka untuk skor rata-rata ketiga indikator *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* secara keseluruhan di kelas kontrol hasil pretest sebesar 19,783 berada pada kriteria cukup dan hasil posttest sebesar 27,432 berada pada kriteria cukup.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif tes awal kelas eksperimen menggunakan SPSS 16 berturut-turut diperoleh: 1) rata-rata *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* hasil pretest kelas eksperimen sebesar 17,567 dengan simpangan baku sebesar 6,937, median sebesar 17, modus sebesar 7, varians sebesar 48,127, nilai maksimum sebesar 32 dan nilai minimum sebesar 7; dan 2) rata-rata *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* hasil posttest kelas eksperimen sebesar 45,540 dengan simpangan baku sebesar 12,197, median sebesar 47,500 modus sebesar 37,50, varians sebesar 148,783, nilai maksimum sebesar 67,50 dan nilai minimum sebesar 26,50.

Higher Order Thinking Skill (HOTS) kelas kontrol diukur berdasarkan indikator dari *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Berdasarkan hasil analisis diperoleh: 1) skor rata-rata *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* kelas kontrol yang diperoleh dari hasil pretest untuk indikator menganalisis sebesar 7,297, indikator mengevaluasi 4,094 dan indikator mencipta sebesar 6,162; dan 2) skor rata-rata *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* kelas kontrol yang diperoleh dari hasil posttest untuk indikator menganalisis

sebesar 17,864, indikator mengevaluasi 13,837 dan indikator mencipta sebesar 13,864. Dengan berpatokan pada kriteria skor rata-rata *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada tabel 5, maka untuk skor rata-rata ketiga indikator *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* secara keseluruhan di kelas kontrol hasil pretest sebesar 17,567 berada pada kriteria kurang dan hasil posttest sebesar 45,540 berada pada kriteria baik.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif peningkatan *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan SPSS 16. Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh : 1) rata-rata peningkatan (progres) *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* kelas eksperimen sebesar 27,918 dengan simpangan baku sebesar 7,847, median sebesar 28, modus sebesar 20,50 varians sebesar 61,577, nilai maksimum sebesar 46,50 dan nilai minimum sebesar 15,50; dan 2) rata-rata peningkatan (progres) *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* kelas kontrol sebesar 7,648, dengan simpangan baku sebesar 6,923, median sebesar 5, modus sebesar 10, varians sebesar 47, 929, nilai maksimum sebesar 26 dan nilai minimum sebesar 0,5.

Berdasarkan hasil output analisis normalitas varians dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, nilai signifikan peningkatan (progres) *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* untuk kelas eksperimen adalah 0,869 dan kelas kontrol adalah 0,062. Karena nilai signifikan kedua kelas tersebut lebih besar dari $\alpha (0,05)$, maka dapat disimpulkan bahwa data peningkatan *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* siswa berdistribusi normal

Kemudian Berdasarkan hasil analisis homogenitas varians menggunakan program SPSS 16 hasil output uji homogenitas varians kedua kelas yang diamati dalam penelitian ini nampak bahwa nilai F hitung sebesar 0,689

signifikan pada $p = 0,409 > 0,05$. Hal ini berarti varians data penelitian kedua kelas adalah homogen.

Berdasarkan hasil analisis hipotesis menggunakan program SPSS 16 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Hipotesis

Uji	df	Sig.	Uji t		Uji F	
			Hitung	Tabel	Hitung	Tabel
t	72	,000	11,783	1,975	1,000	0,329
F	1	,409	0,689	0,457	0,689	0,411

Berdasarkan hasil analisis uji t nilai progres dengan menggunakan program SPSS 16 pada table diatas, diperoleh nilai $t_{hitung} = 11,783$ dengan $df = 72$ sig. (2-tailed) pada $0,000 < \alpha (0,05)$ sehingga disimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti bahwa ada pengaruh yang signifikan antara penerapan metode pembelajaran *problem solving* terhadap *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada siswa SMA Negeri 2 Baubau.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode pembelajaran *problem solving* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* dalam pokok bahasan trigonometri kelas X pada siswa SMA Negeri 2 Baubau.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif diperoleh gambaran *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan berupa penerapan metode pembelajaran *problem solving* dengan nilai rata-rata sebesar 45,540 dengan simpangan baku sebesar 12,197, nilai maksimum sebesar 67,50 dan nilai minimum sebesar 27,50. Dengan berpatokan pada kriteria skor rata-rata *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada tabel 5, maka rata-rata nilai yang di peroleh kelas eksperimen berada pada kriteria baik. Ini berarti penerapan metode pembelajaran *problem solving* memiliki pengaruh yang signifikan

terhadap *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* dalam pokok bahasan trigonometri kelas X pada siswa SMA Negeri 2 Baubau.

Dari hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-t nilai progres diperoleh nilai $t_{hitung} = 11,783$ dengan $df = 72$ sig. (2-tailed) pada $0,000 < \alpha (0,05)$ sehingga disimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada penerapan metode pembelajaran *problem solving* terhadap *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada siswa SMA Negeri 2 Baubau.

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat dijelaskan bahwa siswa yang diajar dengan menerapkan metode pembelajaran *problem solving* dapat lebih mengembangkan pola berpikirnya, karena dalam pembelajaran dengan metode *problem solving* guru menyajikan masalah kepada siswa dalam bentuk pertanyaan atau pernyataan yang merangsang untuk berpikir. Masalah seperti ini disebut masalah tidak rutin (*non routine problem*). Masalah seperti ini dibuat atau dirancang agar siswa tertantang untuk menyelesaikannya karena tidak adanya aturan, prosedur dan langkah-langkah segera yang dapat digunakan. Dalam arti masalah tersebut belum pernah disampaikan pada siswa akan tetapi masalah yang diberikan berada dalam jangkauan siswa yakni sesuai dengan pengetahuan dan keterampilan yang telah siswa miliki. Hal ini akan membuat *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* siswa lebih baik.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan inferensial, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran *problem solving* pada pokok bahasan trigonometri berpengaruh secara signifikan terhadap *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada siswa SMA Negeri 2 Baubau.

6. REFERENSI

- Al Rajab, Lukman. 2016. *Efektifitas pembelajaran matematika dengan strategi inquire yang di lengkapi dengan pembahasan tugas terstruktur dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa kelas V SDN Bataraguru*. Skiripsi. Baubau. Unidayan.
- Arifin, Z. (2017). *Mengembangkan Instrumen Pengukur Critical Thinking Skills Siswa pada Pembelajaran Matematika* Abad 21. *Theorems*, 1(2).
- Djamarah, S.B, & Zain Aswan. 2010. *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamzah, Ali, & Muhlissrarini. 2014. *Perencanaan dan starategi pembelajaran matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hamiyah, Nur, & Jauhar, Moh. 2014. *Strategi belajar mengajar di kelas*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Handayani, Ririn, dkk. 2013. *Pengaruh pembelajaran problem solving berorientasi HOTS (Higher Order Thinking Skill) terhadap hasil belajar kimia siswa kelas X*. *Jurnal inovasi pendidikan kimia* (Vol. 7, no. 1, hal. 1051-1062). Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Lewy, dkk. 2009. *Pengembangan soal untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pokok bahasan barisan dan deret bilangan di kelas IX akselerasi SMP XA VERIUS MARIA PALEMBANG*. *Jurnal pendidikan matematika* (Vol. 3, no 2).
- Muhsetyo, Gatot, dkk. 2009. *Pembelajaran matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Novita, Dian. 2013. *Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan gya belajar tipe investigatif dalam pemecahan masalah matematika kelas 10 di SMPN 10 kota Jambi*. *Artikel ilmiah*. Universitas Jambi.

- Pita, Waode. 2016. *Efektifitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS) dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X SMA Negeri 4 Baubau*. Skripsi.Baubau.Unidayan.
- Rusman. 2014. *Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Rofiah, Emi, dkk. 2013. *Penyusunan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika pada siswa SMP*. *Jurnal pendidikan fisika*(Vol. 1, no. 2, hal. 17).Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sagala, Syaiful. 2013. *Konsep dan makna pembelajaran untuk membantu memecahkan problematika belajar dan mengajar*. Bandung: Alfabeta
- Shadiq, Fadjar. 2014. *Starategi pemodelan pada pemecahan masalah matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Siregar, Evalina, & Nara, Hartini. 2011. *Teori belajar dan pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Slameto. 2010. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Subanji. 2013. *Pembelajaran matematika kreatif dan inovatif*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sugiyono. 2015. *Statistik untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, Rostina. 2014. *Statistik penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana. 2005. *Metode statistika*. Bandung: Tarsito.
- Trianto. 2014. *Mendesai model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual*. Jakarta: Kencana.
- Winarti. 2015. *Profil kemampuan berpikir analisis dan evaluasi mahasiswa dalam mengerjakan soal konsep kalor*. *Jurnal inovasi dan pembelajaran fisika*(Vol. 2, no. 1).UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Winataputra, Udin. S. 2008. *Teori belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Wena, Made. 2011. *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.