

## **Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis HOTS Terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Jurusan Multimedia**

**Mozard Aryan Hukunala**

Universitas Darusalam, Ambon

Correspondence: [mozard\\_hukunala@yahoo.com](mailto:mozard_hukunala@yahoo.com)

### **Abstract**

*This study aims to determine the effect of the HOTS-based problem solving learning model on the interest and learning outcomes of mathematics in students majoring in multimedia. The process of learning mathematics in the multimedia department in the new normal period is still contextual and dominated by researchers (teaching flashlights). Students are often directed by researchers to memorize various definitions, theorems, theorems and formulas. This learning process causes students to tend to be bored and less interested in receiving lessons. This research is a quantitative descriptive study and was carried out in the multimedia department of SMK Negeri 6 Ambon with a total sample of 225 students consisting of class X multimedia 1, class X multimedia 2, class XI multimedia 1, class XI multimedia 2, class XII multimedia 1, class XII multimedia 2. Data collected through test, questionnaire, observation and documentation techniques were analyzed using descriptive analysis. The results of data analysis showed that interest in learning mathematics in multimedia majors from 44.7% to 72.4%, class XI from 50.6% to 78.5%, and class XII from 51.4% to 78.6%. Meanwhile, the achievement of learning outcomes using the HOTS-based problem solving learning model for class X with an average score of 89.13, class XI with an average value of 95.30 and class XII with an average value of 97.3 meet the KKM. These results conclude that the model of HOTS-based problem solving learning affects students' interest and learning outcomes in the multimedia department.*

**Keywords;** *Learning Outcomes, Higher Order Thinking Skills, Trigonometry Interests.*

### **Abstrak:**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem solving* berbasis HOTS terhadap minat dan hasil belajar matematika pada siswa jurusan multimedia. Proses pembelajaran matematika pada jurusan multimedia di masa *new normal* masih bersifat kontekstual dan didominasi oleh peneliti (*teaching senter*), peneliti belum mampu menggali informasi berupa pengalaman belajar siswa yang didapatinya dari berbagai sumber belajar maupun lingkungan belajarnya. Siswa seringkali diarahkan peneliti untuk menghafal berbagai defenisi, dalil, teorema maupun rumus, Proses pembelajaran ini mengakibatkan siswa cenderung bosan dan kurang berminat dalam menerima pelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dan dilaksanakan di jurusan multimedia SMK Negeri 6 Ambon dengan jumlah sampel total yang digunakan sebanyak 225 siswa terdiri dari kelas X multimedia 1, kelas X multimedia 2, kelas XI multimedia 1, kelas XI multimedia 2, kelas XII multimedia 1, kelas XII multimedia 2. Data yang terkumpul melalui teknik tes, angket, observasi dan dokumentasi dianalisis dengan menggunakan analisa deskriptif. Hasil analisis data menunjukkan bahwa minat belajar matematika jurusan multimedia dari 44,7% menjadi 72,4%, kelas XI dari 50,6% menjadi 78,5%, dan kelas XII dari 51,4% menjadi 78,6%. Sedangkan pada pencapaian hasil belajar menggunakan model pembelajaran *problem solving* berbasis HOTS untuk kelas X dengan nilai rata-rata 89,13,

kelas XI dengan nilai rata-rata 95,30 dan kelas XII dengan nilai rata-rata 97,3 memenuhi KKM. Hasil tersebut menyimpulkan model dari pembelajaran *problem solving* berbasis HOTS mempengaruhi minat dan hasil belajar siswa di jurusan multimedia.

**Kata Kunci:** Hasil belajar, *High Order Thinking Skill*, Minat Trigonometri.

---

## 1. Pendahuluan

Proses pembelajaran matematika pada jurusan multimedia di masa *new normal* masih bersifat kontekstual dan didominasi oleh guru. Guru belum mampu menggali informasi berupa pengalaman belajar siswa yang didapatinya dari berbagai sumber belajar maupun lingkungan belajarnya. Siswa seringkali diarahkan guru untuk menghafal berbagai definisi, dalil, teorema maupun rumus, Proses pembelajaran ini mengakibatkan siswa cenderung bosan dan kurang berminat dalam menerima pelajaran.

Berdasarkan hasil awal penyebaran angket minat belajar siswa dengan indikator (1). Perasaan senang dalam pembelajaran matematika, (2). Keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika, (3). Ketertarikan terhadap materi yang disajikan, serta (4). Perhatian siswa terhadap materi yang diajarkan menunjukkan bahwa rata-rata minat belajar matematika untuk kelas X Jurusan Multimedia sebesar 12,3%, kelas XI sebesar 17,2 %, kelas XII sebesar 17,7%, hal ini diperkuat dengan hasil tes awal yang diperoleh siswa pada materi penunjang materi trigonometri. Dari hasil tes menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa kelas X adalah 60, rata-rata nilai siswa kelas XI adalah 56 dan rata-rata nilai siswa kelas XII adalah 65, perolehan nilai ini belumlah memenuhi KKM yang ditentukan oleh sekolah yaitu 70.

Memperhatikan permasalahan diatas, maka selayaknya dalam pembelajaran matematika pada jurusan multimedia SMK Negeri 6 Ambon perlu dilakukan suatu inovasi dengan mengkolaborasikan model pembelajaran yang bervariasi agar dapat meningkatkan minat dan hasil belajar sekaligus meningkatkan kemampuan berpikir anak. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh peneliti adalah model pembelajaran *problem solving* berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*.

Model pembelajaran *problem solving* berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada pembelajaran matematika merupakan model pembelajaran *metakognitif*. Pembelajaran ini menggunakan teknik pemberian pengalaman belajar siswa untuk memecahkan permasalahan belajar serta memancing perhatian dan keseriusan siswa dalam menerima pelajaran (Djamarah, 2018).

Pembelajaran berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* dipakai untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan menyediakan soal-soal yang sesuai dengan indikator dan telah dikaji validitasnya sehingga memenuhi kriteria dalam mengukur kemampuan *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* siswa. Kemampuan HOTS diperlukan untuk penguatan dalam pemecahan masalah saat proses pembelajaran berlangsung Novita, Dian (2018). Penerapan model *problem solving* pada pelajaran matematika di jurusan multimedia diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sedangkan penyusunan dan penulisan soal-soal dalam bentuk HOTS akan mengarah pada aplikasi matematika yang disesuaikan dengan jurusan multimedia. Pembelajaran ini akan merangsang siswa untuk lebih kreatif sehingga siswa lebih berminat dalam mempelajari matematika (Rosnawati, 2010)

Penyusunan dan analisisbutir-butir soal *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* yang dilakukan oleh peneliti didasarkan pada kriteria A. Thimas dan G. Thorne (2010) yang mana kemampuan berpikir kritis tidak sekedar menghafal konsep, fakta, teorema maupun dalil-dalil atau mengemukakan kembali materi yang telah disampaikan. Pembelajaran berbasis HOTS memberikan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan fakta, siswa harus mengerti, menyimpulkan, menghubungkan konsep pada

pembelajaran matematika dengan fakta dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan permasalahan diatas maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem solving* berbasis HOTS terhadap minat dan hasil belajar matematika pada siswa jurusan multimedia.

## 2. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pembelajaran pada kelas *Problem Solving* maupun kelas *Problem Solving* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan pada masing-masing kelas X, XI dan XII dengan waktu tiap pertemuan 3 x 45 menit (6 pertemuan). rincian pertemuannya adalah 2 kali pertemuan untuk pre test dan pembelajaran dikelas disertai dengan diskusi, 2 kali pertemuan untuk menggali informasi dari pengalaman belajar siswa, dan 2 kali pertemuan untuk post test.

Pada kelas *Problem Solving* + HOTS, peneliti menggunakan pembelajaran *Problem Solving* berbasis HOTS yang meliputi pemberian masalah, ceramah, tanya jawab dan diskusi. peneliti mengadakan diskusi untuk membahas permasalahan yang ada dalam lembar masalah yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa yaitu bekerja sama dalam memecahkan masalah. Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas secara lisan maupun tulisan serta siswa mampu membuat gambar/skema/tabel yang berkaitan dengan jurusan multimedia serta menjelaskannya diikuti kelompok lain bertanya dan peneliti memberi permasalahan baru berupa gambar/skema/tabel yang berbeda, memberi kesempatan untuk siswa berpikir dan menjawab sehingga pemberian masalah dapat merangsang siswa untuk berpikir kritis dan kreatif yang diinterpretasikan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan dalam proses pembelajaran.

Pada kelas *Problem Solving*, peneliti menerapkan pembelajaran *Problem Solving*. dalam hal ini, pembelajaran juga meliputi pemberian masalah, ceramah, Tanya jawab dan diskusi. peneliti juga mengadakan diskusi untuk membahas permasalahan yang ada dalam lembar masalah yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa yaitu bekerja sama dalam memecahkan masalah, namun berbeda dengan kelas *Problem Solving*+HOTS, pada kelas *Problem Solving* siswa hanya sebatas tahu permasalahan dalam jurusan multimedia maupun kehidupan sehari-hari serta penyelesaiannya yang berhubungan dengan materi pembelajaran. Pembelajaran tersebut kurang dapat memotivasi siswa untuk belajar aktif, sehingga tingkat penguasaan dan hasil belajar siswa kurang memuaskan

Pelaksanaan penelitian terhadap kelas *Problem Solving* maupun *Problem Solving*+HOTS peneliti membentuk kelompok secara permanen untuk kelompok diskusi. Pemecahan kelas menjadi 4 kelompok kecil di setiap kelas memberikan lebih banyak kesempatan bagi siswa untuk saling berinteraksi satu sama lain, mengatakan apa yang sedang dipikirkan dan melihat bagaimana proses-proses berpikir siswa lain berjalan sehingga siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

### 2.1. Analisis Data Tahap Awal (Minat dan Ranah Kognitif)

Berdasarkan data awal dari hasil rekapitulasi minat belajar dengan indicator (1). Perasaan senang dalam pembelajaran matematika, (2). Keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika, (3). Ketertarikan terhadap materi yang disajikan, serta (4). Perhatian siswa terhadap materi yang diajarkan. Dari hasil analisis angket minat belajar diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 1.** Rekapitulasi Minat Belajar Matematika

No	Kelas	Rerata Minat Belajar	%
1	X Multi 1	17	44,7
2	X Multi 2	17	44,7
3	XI Multi 1	21	52,5
4	XI Multi 2	19	48,7

5	XII Multi 1	20	57,1
6	XII Multi 2	16	45,7

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata minat belajar matematika untuk kelas X Jurusan Multimedia sebesar 44,7%, kelas XI sebesar 50,6 %, kelas XII sebesar 51,4%. Sedangkan Analisis Data untuk membuktikan bahwa antara kelas *Problem Solving* dan kelas *Problem Solving berbasis HOTS*. Berdasarkan kondisi awal yang tidak begitu sama.

Nilai UAS matematika pada SMK Negeri 6 Ambon jurusan multimedia digunakan untuk pembelajaran awal.

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas Nilai UAS

No	Kelas	$\chi^2$ hitung	$\chi^2$ tabel	Kriteria
1.	X Multi 1	4,23	7,815	Normal
2.	X Multi 2	62,78	9,488	Tidak Normal
3	XI Multi 1	13,44	7,815	Tidak Normal
4	XI Multi 2	48,77	5,991	Tidak Normal
5	XII Multi 1	1,942	7,815	Normal
6	XII Multi 2	2,006	5,991	Normal

Penggunaan uji Bartlett dilakukan untuk menguji homogenitas data, dari hasil perhitungan diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 1,606$  dan  $\chi^2_{0,05} = 11,070$ . Harga  $\chi_{hitung} < \chi^2_{0,05}$ . Hasil ini menggambarkan bahwa populasi tidak seragam dan dijadikan sampel dengan teknik sampling tertarget.

Hasil Uji Populasi Awal dirangkum dalam Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Kesamaan Keadaan Awal Populasi

Data	Fhitung	F tabel	Kriteria
Nilai UAS	12,64	1,76	Tidak Homogen

Berdasarkan hasil analisis di atas maka harga  $F_{hitung} > F_{0,05}$ , ini menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata keadaan awal populasi dari keenam kelas pada jurusan multimedia.

## 2.2. Analisis Data Tahap Akhir (Minat dan Kognitif)

Analisa angket minat belajar dengan indicator yang sama setelah dilaksanakan proses pembelajaran *Problem Solving* pada materi Matematika SMK materi Trigonometri dapat disajikan pada table berikut:

**Tabel 4.** Rekapitulasi Minat Belajar

No	Kelas	Rerata Minat Belajar	%
1	X Multi 1	29	76,3
2	X Multi 2	26	68,4
3	XI Multi 1	32	82,1
4	XI Multi 2	30	75
5	XII Multi 1	28	80
6	XII Multi 2	27	77,2

Tabel 4. menunjukkan rata-rata minat belajar matematika Jurusan Multimedia sebesar 72,4%, kelas XI sebesar 78,5 %, kelas XII sebesar 78,6%.

Analisis data hasil belajar matematika tahap akhir dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Data Hasil Belajar Siswa**

Data	Kelas Problem Solving		Kelas Problem Solving+HOTS	
	Pre Test	Post test	Pre test	Post test
	Nilai Terendah	42	61	57
Nilai tertinggi	70	80	79	85
Rata-rata	56	70.5	68	81

Nilai *Pre Test* dan *Post test* dari Uji Normalitas dapat disajikan pada tabel 6.

**Tabel 6. Uji Normalitas *Pre Test* dan *Post Test***

Kelas	Data	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$
Kelas Problem Solving	Pre test	60,85	9,488
	Post test	11,33	11,070
Kelas Problem Solving+HOTS	Pre test	7,65	9,488
	Post test	4,37	7,815

Berdasarkan hasil analisis diperoleh data  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  Untuk dk = 3 dan = 5% menunjukkan Uji Normalitas Kelas *Problem solving* data berdistribusi tidak normal, sedangkan hasil uji Normalitas Kelas *Problem solving* berbasis HOTS diperoleh data berdistribusi Normal.

Hasil uji Homogenitas two varians *Pre Test* dan *Post Test* dapat disajikan pada tabel 7.

**Tabel 7. Uji Homogenitas two Varians *Pre Test* dan *Post Test***

Data	Varians ( $s^2$ )		$F_{hitung}$	$F_{0,05}$	kriteria
	Kelas Problem Solving	Kelas Problem Solving+HOTS			
Pre test	41,60	34,35	1,21	1,76	Homogen
Post test	11,57	10,94	1,05	1,76	Homogen

Tabel 7 menunjukkan uji  $F_{hitung}$ ; berdasarkan hasil Pengujian Homogenitas dua varians antara nilai pre-test dan post-test.  $F_{0.05}$ . Hasil ini dapat disimpulkan bahwa datanya homogen. Uji Hipotesis dilakukan dengan melakukan pengujian nilai rata-rata, simpangan baku pada Uji t.

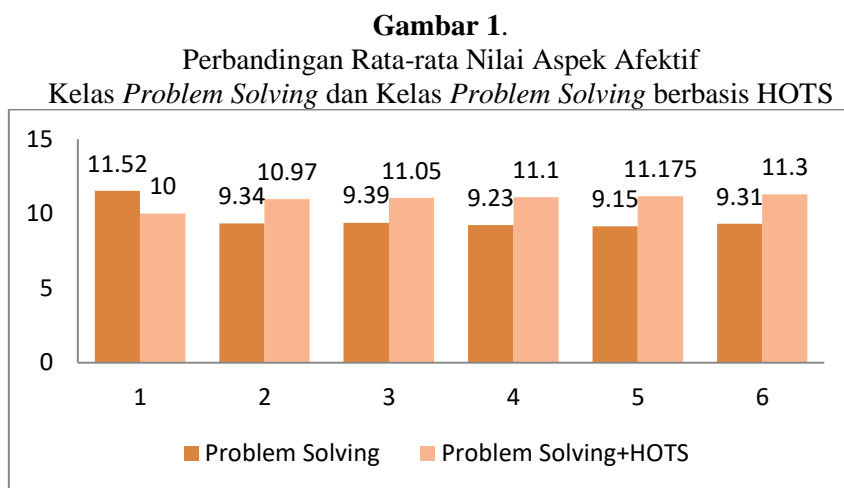
**Tabel 8. Rata-rata, Simpangan Baku dan Uji t dari kelas Problem Solving dan Kelas Problem Solving Berbasis HOTS**

Kelas	Mean	Simpang Baku	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Problem Solving	82,7408	268,21	32,171	1,658
Problem Solving+HOTS	95,5242	85,12		

Tabel 8 menunjukkan secara umum nilai rata-rata skor hasil belajar kelas *problem solving* berbasis HOTS sebesar 95.5242 lebih besar jika dibandingkan dengan kelas *problem solving* sebesar 82,7408. Untuk menguji hipotesis Kemampuan hasil belajar siswa pada kelas *Problem Solving* berbasis HOTS dengan kelas *problem solving* dilakukan uji t. dari hasil uji t diperoleh hasil  $t_{hitung} = 32,171$  dan  $t_{tabel} = 1,658$ . Oleh karena itu  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan Hipotesis alternative diterima.  $H_a$  ini menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa kelas X Jurusan Multimedia, SMK Negeri 6 Ambon yang menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* Berbasis HOTS.

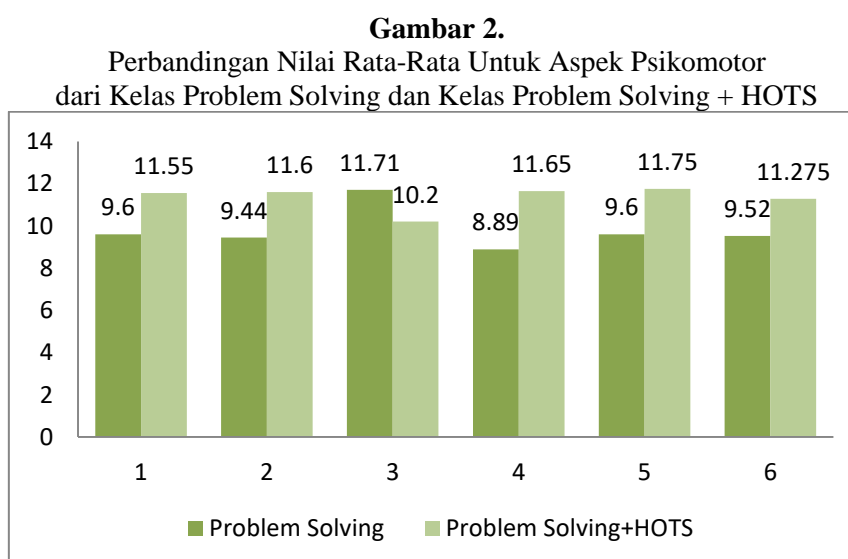
### 2.3. Hasil Belajar Ranah Afektif

Aspek Afektif diamati pada saat proses pembelajaran matematika berlangsung dengan indicator pengamatan (1). Kemauan menerima pelajaran matematika, (2). Perhatian siswa terhadap materi yang diajarkan, (3). Keinginan untuk bertanya, (4). Kemauan untuk mempelajari materi matematika lebih lanjut, (5). Kemauan untuk menjelaskan materi pelajaran, (6). Penghargaan, dari hasil pengamatan yang dilakukan terhadap kelas problem solving dan kelas problem solving berbasis HOTS di peroleh perbandingan nilai rata-rata dari kedua kelas tersebut. Adapun perbandingan rata-rata nilai tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini



### 2.4. Hasil Belajar Ranah Psikomotorik

Aspek Psikomotor yang diamati pada proses pembelajaran matematika terdiri dari (1). Menyiapkan bahan pelajaran matematika (trigonometri), (2). Mempelajari materi pelajaran matematika, (3). Santun dalam berdiskusi, (4). Menggali informasi dari teman dan peneliti, (5). Proses menyelesaikan permasalahan, (6). Menyelesaikan masalah (presentase tugas yang diberikan). Berdasarkan Hasil pengamatan aspek psikomotor diperoleh data perbandingan nilai rata-rata untuk kelas *problem solving* dan kelas *problem solving* berbasis HOTS. Gambar 2.2 dibawah ini menunjukkan nilai rata-rata pengamatan untuk aspek psikomotor kelas *problem solving* dan kelas *problem solving* berbasis HOTS..



LKS merupakan penunjang untuk aktifitas siswa yang dapat mengoptimalkan hasil pembelajaran siswa (Yustina, 2019). Pada pencapaian Lembar masalah (LKS) terlihat bahwa kelas X dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* siswa mencapai nilai rata-rata 77,22 namun terdapat 9 siswa belum mencapai ketuntasan belajar. Sedangkan pada kelas *Problem Solving+HOTS* pencapaian Lembar masalah (LKS) telah mencapai ketuntasan belajar, dengan nilai rata-rata 89,13.

Pada pencapaian Lembar masalah (LKS) terlihat bahwa kelas XI dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* siswa mencapai nilai rata-rata 78,43 namun terdapat 6 siswa belum mencapai ketuntasan belajar. Sedangkan pada kelas *Problem Solving+HOTS* pencapaian Lembar masalah (LKS) telah mencapai ketuntasan belajar, dengan nilai rata-rata 90,30.

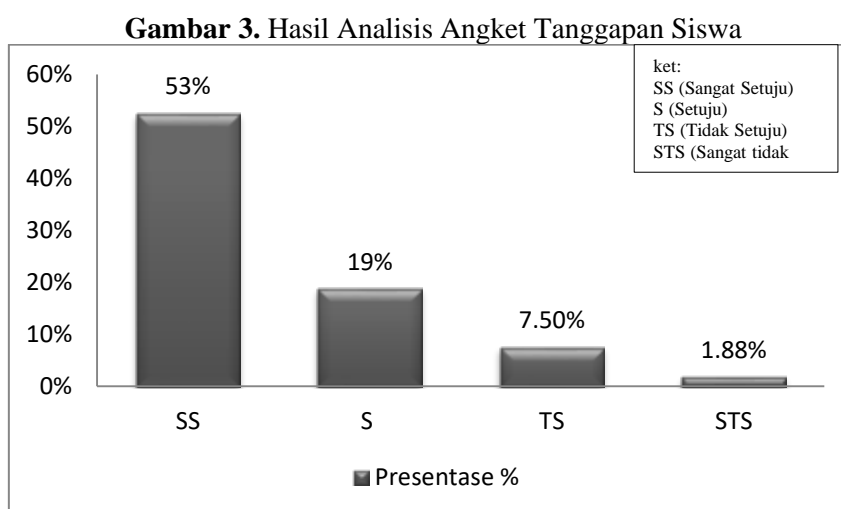
Pada pencapaian Lembar masalah (LKS) terlihat bahwa kelas XII dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* siswa mencapai nilai rata-rata 82,27 namun terdapat 3 siswa belum mencapai ketuntasan belajar. Sedangkan pada kelas *Problem Solving+HOTS* pencapaian Lembar masalah (LKS) telah mencapai ketuntasan belajar, dengan nilai rata-rata 92,3.

Keberhasilan yang dicapai pada kelas *problem solving+HOTS* disebabkan siswa dapat mengerti dan memahami akan materi yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* berbasis HOTS sehingga siswa mampu meningkatkan minat untuk menyelesaikan soal-soal pada lembar kerja siswa selama proses pembelajaran.

Selain penilaian terhadap ranah kognitif, peneliti juga melakukan penilaian terhadap ranah Afektif dan Psikomotorik. Berdasarkan data penilaian terhadap ranah afektif pada kelas *Problem Solving+HOTS*, ternyata partisipasi aktif dalam pembelajaran; kemampuan bertanya dan berpendapat; serta kemampuan memecahkan masalah memiliki kriteria baik. rata-rata siswa dikelas *Problem Solving+HOTS* lebih berani dan percaya diri untuk bertanya maupun menyampaikan pendapat saat pembelajaran di kelas, dan siswa sudah mampu memecahkan masalah yang diberikan oleh peneliti pada saat diskusi berlangsung.

### 2.5. Analisis Angket Tanggapan siswa terhadap pembelajaran.

Hasil analisis Angket tanggapan siswa pada proses pembelajaran matematika materi trigonometri pada siswa jurusan multimedia menunjukkan terdapat pengaruh *problem solving* berbasis HOTS terhadap hasil belajar (lihat gambar 2.3):



### 3. Kesimpulan

Proses pembelajaran problem solving berbasis HOTS mempengaruhi minat dan hasil belajar matematika siswa jurusan multimedia. Besaran Persentase minat belajar matematika adalah dari 44,7% menjadi 72,4%, kelas XI dari 50,6% menjadi 78,5%, dan kelas XII dari 51,4% siswa. Hingga 78,6%. Sedangkan Persentase pengaruh model pembelajaran *problem solving* berbasis HOTS terhadap hasil belajar matematika siswa jurusan multimedia adalah sebesar 95.5242.

### Penghargaan

Peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dekan FKIP Unidar Ambon
2. Kepala Sekolah SMK Negeri 6 Ambon
3. Ketua dan Sekretaris Jurusan Multimedia
4. Para Peneliti Matematika Kelas X, XI, dan XII jurusan Multimedia
5. Para Dewan Peneliti SMK Negeri 6 Ambon
6. Siswa-Siswi Jurusan Multimedia

Atas dukungan dan bantuannya sehingga peneliti dapat melaksanakan penelitian dengan baik dan lancar.

### Konflik Kepentingan.

Penelitian ini merupakan hasil analisis original yang tidak termuat konflik kepentingan dan penelitian ini tidak termuat dan atau dipublikasikan pada jurnal lainnya

### Referensi:

- Arikunto Suharsimi. (2019). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta Bangun.
- Djamarah, Syaiful Bahridan Zain, Aswan. 2018. *Strategi BelajarMengajar*. (CetakanKeempat). Jakarta: RinekaCipta
- Dini, H.N.(2018). *HOTS dan Kaitannya dengan kemampuan literasi matematika*. In Prisma, *Proseding seminar Nasional Matematika* (Vol 1 pp 170 – 176
- Handayani, R., & Priatmoko, S. (2013). Pengaruh Pembelajaran Problem Solving Berorientasi HOTS (Higher Order Thinking Skills) Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 7(1), 1051–1062. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/4406>
- Novita, Dian (2018). *Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Dengan Gaya Belajar Tipe Investigasi Dalam Pemecahan Masalah Matematika Kelas 10 di SMPN 10 Kota Jambi*. Artikel Ilmiah, Universitas Jambi
- Prayugo, 2012. *Matematika SMKKurikulum 2013*;
- Rosnawati.(2010). PembelajaranMatematika yang mengembangkanBerpikir Tingkat Tinggi. *Makalah*. Disampaikandalam Seminar Nasional.
- Sudjana, 2005, *MetodaStatistika*, Bandung: Tarsito.
- Thomas, A. and Thorne, G. 2009. How To Increase Higher Order Thinking. Online. <http://www.readingrockets.org/article/how-increase-higher-order-thinking> (diakses 7 November 2016)
- Yustina, Salwa, dkk. 2015. *Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Geometri Kelas X SMK*.