

## KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM MATERI TRIGONOMETRI BERDASARKAN TEKNIK BERTANYA GURU DAN TINGKAT MINAT BELAJAR SISWA KELAS X PADA METODE PEMBELAJARAN PROBLEM POSING

**Ela Susanti, Aan Juhana Senjaya, Luthfiyati Nurafifah.**

Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Wiralodra, Jl. Ir. H Juanda KM 03, indramayu  
45213, indonesia

\*elasusanti98@gmail.com

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini adalah : (1) untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi trigonometri berdasarkan teknik bertanya guru; (2) untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi trigonometri berdasarkan tingkat minat belajar siswa; (3) untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi trigonometri berdasarkan interaksi antara teknik bertanya guru dan tingkat minat belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan di SMA Negeri 2 Indramayu pada semester genap. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 2 Indramayu tahun pelajaran 2018/2019. Sampel diambil sebanyak dua kelas menggunakan teknik *cluster random sampling* dengan cara diundi. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis pada materi trigonometri berdasarkan teknik bertanya guru. Karena  $F_{(0,025;1;59)} = 0,001 \leq F_o = 1,48 \leq F_{(0,975;1;59)} = 5,290$ , maka terima  $H_o$ ; (2) Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis pada materi trigonometri berdasarkan tingkat minat belajar siswa. Karena  $F_{(0,025;1;59)} = 0,001 \leq F_o = 0,01 \leq F_{(0,975;1;59)} = 5,290$ , maka terima  $H_o$ ; (3) terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis pada materi trigonometri berdasarkan interaksi antara teknik bertanya guru dan tingkat minat belajar siswa. Karena  $F_o = -0,01 < F_{(0,025;1;59)} = 0$ , atau  $F_{(0,975;1;59)} = 5,290 > F_o = -0,01$  maka tolak  $H_o$ . Berdasarkan hasil penelitian ini, metode pembelajaran *problem posing* dengan teknik bertanya *probing* dan *prompting* dapat digunakan guru matematika sebagai salah satu metode pembelajaran alternatif untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa dengan mempertimbangkan tingkat minat belajar dalam materi trigonometri.

### 1. Pendahuluan

Matematika pada dasarnya adalah bahasa lambang atau simbol yang membahas angka-angka dan perhitungannya melalui metode bernalar dan berpikir. Matematika juga merupakan ilmu yang sistematis dan terstruktur sehingga dapat mengembangkan sikap berpikir kritis. Terdapat kompetensi yang harus dicapai siswa SMA-MA dalam mata pelajaran matematika sesuai isi Permendiknas no. 23 tahun 2006, yaitu memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta memiliki kemampuan bekerja sama (BNSP, 2006: 395).

Berdasarkan kompetensi inti tersebut, pembelajaran matematika diharapkan tidak hanya dilakukan dengan memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi juga untuk membantu siswa melatih pola berpikir kritisnya. Sebagaimana pernyataan Mujib yang dikutip Desmawati dan Farida (2018: 66) salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam matematika, karena kecerdasan memproses dapat ditingkatkan melalui keterampilan berpikir. Fristadi dan Bharata (2015: 599) mengemukakan, "Berpikir kritis merupakan proses menganalisis atau mengevaluasi informasi suatu masalah berdasarkan pemikiran yang logis untuk menentukan keputusan." Sejalan dengan itu, Ennis (1996) yang dikutip Fatmawati (2014: 913) menyatakan bahwa "Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan

reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan.” Keputusan yang diambil melalui proses berpikir kritis merupakan keputusan yang logis dan penuh pertimbangan sehingga di dalamnya terdapat kajian lebih jauh mengenai akibat apa yang ditimbulkan. Oleh karena itu, berpikir kritis berperan penting dalam pembuatan suatu keputusan dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan, salah satunya pada materi trigonometri. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI (2016: 145) menyatakan bahwa “melalui pembelajaran trigonometri, siswa memperoleh pengalaman belajar berpikir tingkat tinggi (berpikir kritis dan kreatif) dalam menyelidiki dan mengaplikasikan konsep trigonometri dalam memecahkan masalah otentik.”

Pada kenyataannya, kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika masih rendah. Dari sekian banyak materi matematika di SMA, trigonometri dianggap sebagai salah satu yang jarang disukai oleh kebanyakan siswa karena tingkat kesukaran yang tinggi. Berdasarkan wawancara penulis dengan salah satu guru matematika di SMAN 2 Indramayu, diperoleh fakta bahwa sebagian besar siswa kurang tertarik bahkan enggan berhadapan dengan persoalan trigonometri sehingga berdampak pada rendahnya hasil ulangan mereka. Trigonometri dianggap sebagai hal yang sangat sulit karena terlalu banyak rumus, hapalan, dan perhitungan yang kompleks. Pernyataan tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Jalal (2013: 77) bahwa salah satu materi matematika yang masih sulit bagi siswa di SMA Negeri 5 Ternate adalah Trigonometri. Hasil tes menunjukkan 60% siswa tidak dapat menyelesaikan soal trigonometri tersebut dengan benar. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa dalam membuktikan suatu identitas dan menemukan pola-pola dari suatu gambar untuk mencari solusi permasalahan trigonometri masih rendah.

Ada banyak cara untuk menjadikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa lebih baik, salah satunya dengan menggunakan teknik bertanya yang tepat. Keterampilan bertanya merupakan keterampilan yang bersifat mendasar yang dipersyaratkan bagi penguasaan keterampilan mengajar lainnya. Dengan adanya keterampilan bertanya, siswa dituntun untuk berpikir menemukan jawaban dari pertanyaan yang diberikan guru. Contoh dari teknik bertanya guru yang sering digunakan adalah teknik *probing* dan *prompting*. Maulana (2017: 65) menyatakan bahwa teknik *probing* adalah suatu teknik dalam pembelajaran dengan cara mengajukan satu seri pertanyaan untuk membimbing siswa menggunakan pengetahuan yang telah ada pada dirinya guna memahami gejala atau keadaan yang sedang diamati. Melalui proses *probing*, guru berusaha untuk membuat siswa-siswanya membenarkan atau paling tidak menjelaskan lebih jauh tentang jawaban-jawaban mereka. Dengan cara demikian, dapat meningkatkan kejelasan materi dan mempengaruhi berpikir kritis siswa dalam belajar matematika. Mayasari dkk. (2014: 57) menyebutkan bahwa “*Prompting question* adalah pertanyaan yang diajukan untuk memberi arah kepada siswa dalam proses berpikirnya. *Prompting* adalah cara lain dalam merespon (menanggapi) jawaban siswa apabila siswa gagal dalam menjawab pertanyaan, atau jawaban kurang sempurna. Selain itu, salah satu strategi pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika adalah dengan menerapkan pembelajaran *problem posing*. Pembelajaran yang melibatkan pendekatan *problem posing* akan memunculkan pemahaman yang lebih baik terhadap materi dan proses pembelajaran sehingga kemampuan berpikir siswa menjadi semakin meningkat. Menurut Herawati dkk. (2010 : 71), “Pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* adalah

pembelajaran yang menekankan pada siswa untuk membentuk/mengajukan pertanyaan berdasarkan informasi atau situasi yang diberikan”. Adapun langkah-langkah dari metode pembelajaran *problem posing* menurut Syahrul (2015) yang dikutip Pusfita dan Fitriyani (2016: 73), yaitu: (a) Guru menjelaskan materi pembelajaran kepada siswa; (b) Guru memberikan latihan soal secukupnya; (c) Siswa diminta untuk mengajukan 1 atau 2 buah soal dan siswa yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya. (d) Guru menyuruh siswa secara acak untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas; (e) Guru memberikan tugas rumah secara individual.

Lebih lanjut lagi, hal yang membuat kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi trigonometri lebih baik adalah tingkat minat belajar siswa. Hidayat dan Widjianti (2018 : 66) berpendapat bahwa minat belajar matematika siswa dapat diartikan sebagai suatu keadaan siswa yang dapat menumbuhkan rasa suka dan dapat membangkitkan semangat diri dalam mengikuti pembelajaran matematika. Oleh karena itu, siswa yang berminat pada matematika akan berusaha mendapatkan nilai yang bagus dalam matematika dan proses berpikir kritisnya pun makin berkembang.

Berdasarkan uraian masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi trigonometri berdasarkan teknik bertanya guru. (2) Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi trigonometri berdasarkan tingkat minat belajar siswa. (3) Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis pada materi trigonometri berdasarkan interaksi antara teknik bertanya guru dan tingkat minat belajar siswa.

## 2. Metodologi Penelitian

Eksperimen pada penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 2 Indramayu yang beralamat di Jalan Pahlawan No.37, Margadadi, Kecamatan Indramayu, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat 45212. Metode pada penelitian ini adalah metode eksperimen. Populasi yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah seluruh kemampuan berpikir kritis siswa pada materi trigonometri dan tingkat minat belajar (tinggi, sedang, rendah) kelas X SMA Negeri 2 Indramayu Tahun Akademik 2018/2019 yang terbagi menjadi 7 kelas, yaitu: X-1 MIPA, X-2 MIPA, X-3 MIPA, X-4 MIPA, X-5 MIPA, X-6 MIPA, dan X-7 MIPA. Sampel kelas diambil sebanyak dua kelas dengan menggunakan teknik cluster random sampling. Setelah dilakukan pengundian, kelas yang terpilih untuk dijadikan sampel adalah X-4 MIPA sebagai kelas eksperimen I yang akan menggunakan metode pembelajaran *problem posing* dengan teknik bertanya *probing* dan X-6 MIPA sebagai kelas eksperimen II yang akan menggunakan metode pembelajaran *problem posing* dengan teknik bertanya *prompting*.

Berdasarkan uraian di atas, disain penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut.

|     |                |                |                |                |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|
| R : | O <sub>1</sub> | K <sub>1</sub> | B <sub>1</sub> | O <sub>2</sub> |
|     |                | K <sub>2</sub> |                |                |
|     |                | K <sub>3</sub> |                |                |
| R : | O <sub>1</sub> | K <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> |
|     |                | K <sub>2</sub> |                |                |
|     |                | K <sub>3</sub> |                |                |

Keterangan:

R : Randomisasi variabel

O<sub>1</sub> : Observasi (instrumentasi) tingkat minat belajar siswa

K<sub>1</sub> : Kelompok tingkat minat belajar siswa tinggi

- $K_2$  : Kelompok tingkat minat belajar siswa sedang  
 $K_3$  : Kelompok tingkat minat belajar siswa rendah  
 $B_1$  : Kelompok teknik bertanya *probing*  
 $B_2$  : Kelompok teknik bertanya *prompting*  
 $O_2$  : Observasi (instrumentasi) kemampuan berpikir kritis siswa pada materi trigonometri.

(Senjaya, 2017: 266)

Pada penelitian ini, penulis menganalisis data dengan bantuan program PESTRIPP 0517.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Hasil Penelitian

Eksperimen dan pengumpulan data dalam penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 30 April – 09 Mei 2019 di SMA Negeri 2 Indramayu. Data dari hasil penelitian ini meliputi skor angket tingkat minat belajar terhadap matematika dan skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa dari kedua kelas eksperimen. Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, terdapat dua kelompok kategori tingkat minat belajar siswa terhadap matematika, yaitu tinggi dan sedang. Padahal penulis telah menetapkan tiga kategori tingkat minat belajar siswa terhadap matematika (tinggi, sedang, dan rendah). Semula direncanakan memakai Analisis Varian Dua Jalan (*Two Way Analysis of Variance*) atau ANAVA 2x3 *by level*, akan tetapi data di lapangan menunjukkan tingkat minat rendah tidak ada, maka penulis memilih menggunakan ANAVA 2x2 *by level* dua untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa pada materi trigonometri dari hasil *post test*.

**Tabel 1** Ringkasan Data Kemampuan Berpikir Kritis Materi Trigonometri

|        | $K_1$                  | $K_2$                | JUMLAH                 |
|--------|------------------------|----------------------|------------------------|
| $B_1$  | $n_{11}= 27$           | $n_{12}= 4$          | $nB_1= 31$             |
|        | $\sum Y= 2566$         | $\sum Y= 381$        | $\sum Y= 2947$         |
|        | $(\sum Y)^2= 6584356$  | $(\sum Y)^2= 145161$ | $(\sum Y)^2= 8684809$  |
|        | $\sum Y^2= 246176$     | $\sum Y^2= 36669$    | $\sum Y^2= 282845$     |
|        | $\bar{Y} = 95,04$      | $\bar{Y} = 95,25$    | $\bar{Y} = 95,06$      |
|        | $s= 9,43$              | $s= 11,24$           | $s= 43,58$             |
| $B_2$  | $n_{21}= 29$           | $n_{22}= 3$          | $nB_2= 32$             |
|        | $\sum Y= 2677$         | $\sum Y= 277$        | $\sum Y= 2954$         |
|        | $(\sum Y)^2= 7166329$  | $(\sum Y)^2= 76729$  | $(\sum Y)^2= 8726116$  |
|        | $\sum Y^2= 249117$     | $\sum Y^2= 25637$    | $\sum Y^2= 274754$     |
|        | $\bar{Y} = 92,31$      | $\bar{Y} = 92,33$    | $\bar{Y} = 92,31$      |
|        | $s= 8,46$              | $s= 5,51$            | $s= 8,16$              |
| JUMLAH | $nK_1= 56$             | $nK_2= 7$            | $nT= 63$               |
|        | $\sum Y= 5243$         | $\sum Y= 658$        | $\sum Y= 5901$         |
|        | $(\sum Y)^2= 27489049$ | $(\sum Y)^2= 432964$ | $(\sum Y)^2= 34821801$ |
|        | $\sum Y^2= 495293$     | $\sum Y^2= 62306$    | $\sum Y^2= 557599$     |
|        | $\bar{Y} = 93,63$      | $\bar{Y} = 94$       | $\bar{Y} = 93,67$      |
|        | $s= 8,96$              | $s= 8,70$            | $s= 8,86$              |



## Analisis Data

Sebelum melakukan uji ANAVA dua jalan *2x2 by level*, penulis melakukan uji prasyarat terlebih dahulu, yakni melakukan uji normalitas dan uji homogenitas

**Tabel 2** Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Tiap Kelompok Sampel Penelitian

| Kelompok Data | $D_0$ | taraf signifikan | N  | $D_k$ | Kriteria                      |
|---------------|-------|------------------|----|-------|-------------------------------|
| $B_1K_1$      | 0,192 | 0,05             | 25 | 0,270 | Populasi Berdistribusi Normal |
| $B_1K_2$      | 0,174 |                  | 6  | 0,486 | Populasi Berdistribusi Normal |
| $B_2K_1$      | 0,083 |                  | 29 | 0,240 | Populasi Berdistribusi Normal |
| $B_2K_2$      | 0,191 |                  | 3  | 0,702 | Populasi Berdistribusi Normal |

Berdasarkan data kemampuan berpikir kritis matematis siswa di atas, tiap kelompok sampel penelitian mempunyai kriteria  $D_0 < D_k$  maka dapat disimpulkan bahwa populasi berdistribusi normal.

**Tabel 3** Hasil Uji Homogenitas Bartlett Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Tiap Kelompok Sampel Penelitian

|                |   |         |
|----------------|---|---------|
| $S_{gab}^2$    | = | 80,352  |
| B              | = | 112,395 |
| $\chi^2_0$     | = | 1,26    |
| $\alpha$       | = | 0,05    |
| db             | = | 3       |
| $\chi^2_{k1}$  | = | 0,216   |
| $\chi^2_{k2}$  | = | 9,348   |
| Varian Homogen |   |         |

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa untuk tiap kelompok sampel penelitian mempunyai kriteria: tolak  $H_0$  jika  $\chi^2_0 > \chi^2_{k2}$  atau  $\chi^2_0 > \chi^2_{k1}$  dan gagal menolak  $H_0$  jika  $\chi^2_{k1} \leq \chi^2_0 \leq \chi^2_{k2}$ . Berdasarkan hasil perhitungan uji Bartlett di atas, diperoleh  $\chi^2_0 = 1,26$ ,  $\chi^2_{k1} = 0,216$ , dan  $\chi^2_{k2} = 9,348$ . Akibatnya,  $\chi^2_{k1} \leq \chi^2_0 \leq \chi^2_{k2}$ , maka dapat disimpulkan bahwa varian homogen.

Setelah melakukan uji prasyarat di atas, maka akan dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan ANAVA dua jalan (*2x2 by level*) dari teknik bertanya guru pada metode pembelajaran *problem posing* dengan tingkat minat belajar siswa terhadap matematika dari kedua kelas sampel.

**Tabel 4** Hasil perhitungan ANAVA dua jalan *by level*

| Sumber Variansi     | JK      | db | RJK    | Fo    | Fkritis            |                    |
|---------------------|---------|----|--------|-------|--------------------|--------------------|
|                     |         |    |        |       | $F_{(0,025;1;59)}$ | $F_{(0,975;1;59)}$ |
| Antar B             | 119,25  | 1  | 119,25 | 1,48  | 0,0010             | 5,290              |
| Antar K             | 0,88    | 1  | 0,88   | 0,01  | 0,0010             | 5,290              |
| Antar Interaksi BxK | -0,72   | 1  | -0,72  | -0,01 | 0,0010             | 5,290              |
| Dalam (SEM)         | 4752,59 | 59 | 80,55  |       |                    |                    |
| Total               | 4872,00 | 62 |        |       |                    |                    |

## Pembahasan

Pengujian terhadap hipotesis utama (*main effect*) untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan teknik bertanya guru pada metode pembelajaran *problem posing* (antar kolom). Pada data antar kolom di atas,  $F_0 = 1,48$ ,  $F_{(0,025;1;59)} = 0,001$ , dan  $F_{(0,975;1;59)} = 5,290$ . Karena  $0,001 \leq F_0 = 1,48 \leq 5,29$ , maka gagal menolak/terima  $H_0$ . Dengan demikian, tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi trigonometri siswa berdasarkan teknik bertanya guru pada metode pembelajaran *problem posing*. Hal ini dikarenakan banyak para ahli yang menggabungkan kedua teknik bertanya tersebut sehingga menjadi teknik *probing-prompting* dan pada kedua kelas eksperimen dilaksanakan oleh guru yang sama.

Pengujian terhadap hipotesis utama (*main effect*) untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan minat belajar siswa terhadap matematika (antar baris). Pada data antar baris di atas,  $F_0 = 0,01$ ,  $F_{(0,025;1;59)} = 0,001$ , dan  $F_{(0,975;1;59)} = 5,290$ . Karena  $0,001 \leq F_0 = 0,01 \leq 5,29$  maka gagal menolak/terima  $H_0$ . Dengan demikian, tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi trigonometri berdasarkan tingkat minat belajar siswa karena minat belajar siswa di kedua kelas eksperimen hampir sama (tingkat tinggi dan sedang).

Pengujian terhadap hipotesis statistik pengaruh interaksi (*interaction effect*). Pada data interaksi di atas,  $F_0 = -0,01$ ,  $F_{(0,025;1;59)} = 0,001$ , dan  $F_{(0,975;1;59)} = 5,290$ . Karena  $F_0 = -0,01 < 0$  maka tolak  $H_0$ . Dengan demikian, terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi trigonometri berdasarkan interaksi antara teknik bertanya guru dan tingkat minat belajar siswa. Artinya, teknik bertanya guru dan tingkat minat belajar siswa bersama-sama dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa dalam mempelajari trigonometri.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas X-4 MIPA dan X-6 MIPA di SMA Negeri 2 Indramayu, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi trigonometri siswa berdasarkan teknik bertanya guru pada metode pembelajaran *problem posing*.
- 2) Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi trigonometri berdasarkan tingkat minat belajar siswa (tinggi dan sedang).
- 3) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi trigonometri berdasarkan interaksi antara teknik bertanya guru dan tingkat minat belajar siswa (tinggi dan sedang).

## 5. Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih dan penghargaan saya sampaikan kepada Ibu Kaswiyah selaku orang tua yang selalu senantiasa mendukung, membantu, dan mendoakan; Bapak Rosyadi, M.Pd., selaku ketua departemen program studi Pendidikan Matematika Universitas Wiralodra yang selalu memotivasi dan memberi pengarahan dalam perkuliahan; Bapak Dr. Aan Juhana Senjaya, M.Pd., M.M., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Luthfiyati Nurafifah, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan banyak ilmu dan pengalaman melalui bimbingan, baik berupa motivasi, kritik, maupun saran.

## 6. Daftar Pustaka

- [1] BSNP. 2006. Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah: Standar Kompetensi Lulusan Mata Pelajaran SMA-MA. [online]. Tersedia: [http://litbang.kemdikbud.go.id/data/bsnp/SKL\\_MSPEL\\_SMA\\_MA.pdf](http://litbang.kemdikbud.go.id/data/bsnp/SKL_MSPEL_SMA_MA.pdf).
- [2] Fatmawati, H., Mardiyana, dan Triyanto. 2014. Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 2(9) :899-910.
- [3] Herawati, O.D.P., R. Siroj, dan H.M.D. Basir. 2010. Pengaruh Pembelajaran *Problem Posing* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(1) : 70-80.
- [4] Jalal, Ariyanti. 2013. Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Model Polya Ditinjau dari Kemampuan Penalaran, Berpikir Kritis, dan Berpikir Kreatif Matematik pada Siswa SMA Negeri 5 Kota Ternate. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 2(1) : 76-83.
- [5] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. 2016. Matematika SMA/MA/SMA/SMK Kelas X. Cetakan 3. Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang Kemdikbud. Jakarta.
- [6] Maulana, Heru. 2017. Studi Tentang Penerapan Teknik Bertanya Probing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas X.1 SMAN 1 Lubuk Sikaping. *Jurnal Eksakta Pendidikan*. 1(1) : 63-70.
- [7] Mayasari, Y., Irwan, dan Mirna. 2014. Penerapan Teknik *Probing-Prompting* dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Lubuk Buaya Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 3(1) : 56-61.
- [8] Pufita, Dara dan H. Fitriyani. 2016. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* untuk Meningkatkan Kreatifitas. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Sains, dan Teknologi*. Universitas Muhammadiyah Semarang. 71 – 77.
- [9] Senjaya, Aan Juhana. 2017. *Statistika Terapan untuk Penelitian Bidang Pendidikan dan Pengajaran*. Cetakan pertama. Indramayu: fkipunwir Press.
- [10] Pufita, Dara dan H. Fitriyani. 2016. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* untuk Meningkatkan Kreatifitas. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Sains, dan Teknologi*. Universitas Muhammadiyah Semarang. 71 – 77.