

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE* (TTW)

Husnidar

Dosen Program Studi Matematika FKIP Universitas Almuslim

ABSTRAK

Kenyataan yang terjadi di SMP Negeri 3 Peusangan berdasarkan hasil observasi peneliti dengan salah seorang guru pelajaran matematika, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi sistem persamaan linear satu variabel masih rendah. Adapun salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran aktif siswa untuk berpikir kritis matematis adalah dengan menerapkan model pembelajaran Think Talk Write (TTW). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran TTW dengan siswa yang diajarkan secara konvensional pada materi sistem persamaan linear satu variabel di kelas VII SMP Negeri 3 Peusangan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dengan model nonequivalent control group design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Peusangan, sampel diambil dua kelas secara purposive sampling dari seluruh kelas di SMP Negeri 3 peusangan yang dipilih oleh pihak sekolah agar tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar di SMP tersebut yaitu kelas VII¹ dan kelas VII². Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan tes dan. Data yang telah terkumpul selanjutnya diolah dengan menggunakan statistik uji-t. Setelah dilakukan pengolahan data, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,13 > 1,67$ yang berarti H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa nilai siswa yang memperoleh pembelajaran TTW lebih baik daripada nilai siswa yang memperoleh pembelajaran Konvensional pada materi sistem persamaan linear satu variabel siswa kelas VII SMP Negeri 3 Peusangan.

Kata Kunci: Model Pembelajaran TTW, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Sistem Persamaan Linear Satu Variabel.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha mengubah tingkah laku siswa menjadi manusia dewasa yang mampu hidup mandiri dan sebagai anggota masyarakat di lingkungan alam sekitarnya. Pendidikan memegang peranan penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, oleh karena itu setiap individu yang terlibat dalam pendidikan dituntut berperan secara maksimal guna meningkatkan mutu pendidikan. Pendidikan yang baik haruslah berusaha memikirkan perkembangan keberibadian peserta didik dan kehidupan, tetapi pendidik juga adalah pribadi, dan merupakan bagian dari proses pendidikan. Sebagai suatu lembaga, pendidikan seringkali mengarah pada kristalisasi yang mempertahankan apa yang telah ada,

dibanding memikirkan pertumbuhan anak dan kehidupan.

Peningkatan mutu pendidikan dan pencapaian pemahaman tentang kehidupan salah satunya adalah dalam bidang matematika. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah yang memegang peranan sangat penting dalam membentuk siswa yang berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Salah satu peningkatan yang diperlukan dalam pendidikan matematika adalah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan matematika di sekolah. Kemampuan berpikir kritis matematis mendukung pencapaian dalam pemecahan masalah. Tyler (Sugiyarti, 2005:13) berpendapat bahwa pengalaman atau

pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh keterampilan dalam pemecahan masalah dapat merangsang keterampilan berpikir kritis siswa.

Tugas utama guru dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah berusaha menggunakan model pembelajaran yang bervariasi, artinya seorang pendidik dapat mengembangkan model pembelajaran yang kreatif dan inovatif sehingga siswa lebih aktif pembelajaran tersebut. Siswa akan merasa senang dan tidak merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran, sehingga siswa dapat menyelesaikan semua permasalahan yang muncul selama proses belajar mengajar berlangsung.

Kenyataan yang terjadi di SMPN. 3 Peusangan berdasarkan hasil observasi peneliti dengan salah seorang guru pelajaran matematika, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi sistem persamaan linear satu variabel masih rendah, hal ini disebabkan karena masih banyak siswa yang belum mampu menyelesaikan permasalahan yang ada pada sistem persamaan linear satu variabel. Hal ini disebabkan karena siswa kurang menyenangi matematika dan merasa bosan dengan model yang digunakan untuk mencari himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear satu variabel dan juga dalam mengubah bentuk soal cerita kedalam model matematika.

Melihat fenomena tersebut maka guru dituntut untuk lebih profesional dalam menerapkan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat ditingkatkan. Seperti yang dikemukakan oleh Sanjaya (2007:14) "seorang guru perlu memiliki kemampuan merancang dan mengimplementasikan berbagai strategi pembelajaran yang dianggap cocok dengan minat dan bakat serta sesuai dengan taraf perkembangan siswa termasuk di dalamnya memanfaatkan berbagai sumber media pembelajaran untuk menjamin efektifitas pembelajaran". Hal ini berarti guru harus memiliki kemampuan khusus, yaitu suatu kemampuan yang tidak

dimiliki oleh seorang yang bukan guru.

Penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu yang relevan dengan penelitian yang penulis lakukan, diantaranya penelitian oleh Nurcahyati tahun 2006, menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada materi trigonometri yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran TTW lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan metode ekspositori. Hal ini berarti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TTW memberikan pengaruh yang baik.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melaksanakan suatu penelitian yang berjudul "Penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi sistem persamaan linear satu variabel di kelas VII SMP Negeri 3 Peusangan".

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran TTW. Peningkatan pembelajaran dilihat dengan cara membandingkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberi pembelajaran dengan model pembelajaran TTW, sedangkan kelas kontrol diajarkan secara konvensional.

Pemilihan sampel tidak dilakukan secara acak menurut kelas, namun berdasarkan pertimbangan dari kepala sekolah. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*nonequivalent control group desain*". Menurut (Sugiyono, 2005) desain ini digambarkan seperti berikut:

O X O
O O

Keterangan:

O: Tes kemampuan berpikir kritis matematis

X: Perlakuan (pembelajaran matematika dengan TTW)

Lokasi

Penelitian ini di laksanakan di SMP Negeri 3 Peusangan. Alasan peneliti memilih lokasi tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Sekolah ini sangat terbuka untuk pelaksanaan penelitian
- b. Belum pernah diterapkan model pembelajaran TTW pada materi sistem persamaan linear satu variabel di kelas VII SMP Negeri 3 Peusangan.
- c. Pemilihan lokasi juga didasarkan atas pertimbangan letak gedung SMP Negeri 3 Peusangan yang sangat strategis sehingga mudah dijangkau.

Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006:130). Maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Peusangan. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2006:131). Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sample* (sampel bertujuan) yaitu dengan mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah, tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu (Arikunto, 2006:139). Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga harus disesuaikan dengan keadaan. Berdasarkan teknik tersebut, maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dari seluruh kelas 1 di SMP Negeri 3 peusangan yang dipilih oleh pihak sekolah berdasarkan pertimbangan agar tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar di SMP tersebut.

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui tes akhir yang dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penulis mengajarkan materi sistem persamaan linear satu variabel dengan model pembelajaran TTW pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Kemudian penulis memberikan tes

kepada kedua kelas tersebut dengan soal yang sama dengan bentuk tes essay yang terdiri dari 5 soal.

Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data merupakan sesuatu teknik yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian dalam rangka untuk membuktikan hipotesis yang telah ditetapkan. Sebelum data dianalisis lebih lanjut, terlebih dahulu data yang telah dikumpulkan ditabulasikan kedalam daftar distribusi frekuensi. Kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus-rumus berikut:

1. Mencari nilai rata-rata siswa (Sudjana, 2005: 70) dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

2. Mencari standar varians siswa (Sudjana, 2005: 95) dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n(\sum fixi^2) - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

3. Untuk menguji kenormalan sampel (Sudjana, 2005: 273) dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

4. Untuk menguji homogenitas (Sudjana, 2005: 249) dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

5. Mencari penentuan varian gabungan (Sudjana, 2005: 239) dengan rumus:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 1}$$

6. Untuk mencari t (Sudjana, 2005: 239) menggunakan rumus:

$$T_{hitung} = \frac{x_1 - x_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

- T = harga t yang dicari
 \bar{x}_1 = rata-rata tes akhir dari kelas eksperimen
 \bar{x}_2 = rata-rata tes akhir dari kelas kontrol
 S_1^2 = varian tes akhir dari kelas eksperimen
 S_2^2 = varian tes akhir dari kelas kontrol
 n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen
 n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t, dengan kriteria pengujian diterima H_0 jika $t < t_{tabel}$ dan ditolak H_0 jika $t \geq t_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$), t_{tabel} diperoleh dari derajat kebebasan untuk daftar distribusi adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \alpha)$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 3 Peusangan pada dua kelas, yaitu kelas VII¹ yang berjumlah 32 siswa dengan menggunakan model pembelajaran TTW dan kelas VII² yang berjumlah 30 siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Konvensional*.

Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Jika hasil penelitian berdistribusi normal, maka dapat digunakan uji t . Kelas yang akan di uji adalah 2 kelas, yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran TTW dan kelas yang menggunakan model pembelajaran *Konvensional*. Kriteria pengujian yaitu tolak H_0 jika $x_{hitung}^2 \geq x_{tabel}^2$ dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$).

Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah penelitian ini berasal dari populasi yang homogen atau bukan. Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu: jika $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ maka populasi mempunyai varians yang

homogen, namun jika $H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ maka populasi tidak mempunyai varians yang homogen. Menurut Sudjana (2005:251) "Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, dalam hal lain H_0 di terima".

Berdasarkan perhitungan data sebelumnya, diperoleh varians dari masing-masing kelas yaitu $S_1^2 = 97,51$ dan $S_2^2 = 122,162$, sehingga F dapat di hitung dengan menggunakan rumus yang di kemukakan Sudjana (2005:251) adalah sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{122,162}{97,51}$$

$$F_{hitung} = 1,253$$

Dari tabel distribusi F di peroleh:

$$F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)} = F_{0,05(32-1, 30-1)}$$

$$= F_{0,05(31, 29)}$$

$$= 1,85$$

Berdasarkan kriteria pengujian, didapat bahwa $F_{hitung} = 1,253$ dan $F_{tabel} = 1,85$ yang artinya $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 di terima, sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai tes akhir kedua kelas adalah homogen.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan statistik uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Rumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan nilai siswa yang memperoleh pembelajaran TTW dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional pada materi sistem persamaan linear satu variabel kelas VII SMP Negeri 3 Peusangan.

$H_a: \mu_1 > \mu_2$: Nilai siswa yang memperoleh pembelajaran TTW lebih baik daripada nilai siswa yang memperoleh pembelajaran *Konvensional* pada materi Bangun datar segi empat siswa kelas VII SMP N 3 Peusangan.

Selanjutnya akan di hitung varians gabungan berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya yaitu pada kelas TTW $\bar{x}_1 = 72,69$, $n_1 = 32$, dan $S_1^2 = 97,51$ sedangkan pada kelas *Konvensional* diperoleh $\bar{x}_2 = 59,1$, $n_2 = 30$, dan $S_2^2 = 122,162$.

Jadi varians gabungan adalah:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(32 - 1)97,51 + (30 - 1)122,162}{32 + 30 - 2}$$

$$S^2 = \frac{3022,81 + 3542,698}{60}$$

$$S^2 = \frac{6565,508}{60}$$

$$S^2 = 109,43$$

$$S = 10,46$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{72,69 - 59,1}{10,46 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{30}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{13,59}{13,59}$$

$$t_{hitung} = 1,0$$

Harga t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$, maka diperoleh:

$$t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)} = t_{(1-0,05)(32+30-2)}$$

$$= t_{0,95(60)}$$

$$= 1,67$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} = 1,0$ dan $t_{tabel} = 1,67$, maka H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai siswa yang memperoleh pembelajaran *TTW* lebih baik daripada nilai siswa yang memperoleh pembelajaran *Konvensional* pada materi sistem persamaan linear satu variabel siswa kelas VII SMP N 3 Peusangan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil dari pengolahan data dengan menggunakan statistik uji-t, diperoleh $\bar{x}_1 = 72,69$, $S_1^2 = 97,51$, $\bar{x}_2 = 59,1$, $S_2^2 = 122,162$ hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai siswa kelas *TTW* dengan siswa kelas *Konvensional*, sedangkan untuk uji kesamaan dua varians diperoleh $F_{hitung} = 1,253$ dan $F_{tabel} = 1,85$ sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa antara kelas *TTW* dan kelas *Konvensional* pada tes

akhirnya mempunyai varians yang homogen. Di kelas *TTW* $x_{hitung}^2 = 5,6881$ dan $x_{tabel}^2 = 7,81$, sedangkan di kelas *Konvensional* $x_{hitung}^2 = 3,6937$ dan $x_{tabel}^2 = 7,81$, maka kedua kelas mempunyai $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$, jadi data dari siswa kelas *TTW* dan siswa kelas *Konvensional* sebarannya mengikuti distribusi normal. Selain itu, hasil pengujian uji-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,13 > 1,67$ yang berarti H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa nilai siswa yang memperoleh pembelajaran *TTW* lebih baik daripada nilai siswa yang memperoleh pembelajaran *Konvensional* pada materi sistem persamaan linear satu variabel siswa kelas VII SMP Negeri 3 Peusangan.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *TTW* dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi sistem persamaan linear satu variabel siswa kelas VII SMP Negeri 3 Peusangan. Setiap model pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan, oleh sebab itu tidak semua materi dapat diajarkan dengan *TTW*, sehingga di sini dituntut keahlian dan kemampuan guru dalam memilih model pembelajaran yang tepat dan sesuai sehingga dapat diperoleh hasil belajar siswa sesuai dengan tuntutan kurikulum.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa nilai siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *TTW* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran secara *konvensional* pada materi sistem persamaan linear satu variabel siswa kelas VII SMP Negeri 3 Peusangan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan temuan-temuan peneliti selama melakukan penelitian, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

- Bagi guru-guru bidang studi matematika, *TTW* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya untuk materi sistem

persamaan linear satu variabel dan selanjutnya dapat meningkatkan jumlah siswa yang dinyatakan tuntas.

- b. Untuk peneliti selanjutnya, dapat melakukan penelitian dengan menggunakan pembelajaran *TTW* untuk materi pelajaran yang sama atau pada materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, Dona: *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif*.
<http://Wordpress.com/2010/02/04/>. Diakses Pada Tanggal 10 Maret 2014.
- Ansari, Bansu. 2009. *Komunikasi Matematika*. Banda Aceh: Yayasan Pena Banda Aceh
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Meutia. 2013. *Merancang Soal Berfikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika*.
<http://meutiaaceh.wordpress.com/2013/02/03/>. Diakses Pada Tanggal 10 Maret 2014.
- Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung: Kencana.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyarti, Henik. (2005). *Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa SMPN 1 Tambakromo Kabupaten Pati Melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah*. Skripsi pada Universitas Negeri Semarang. Tidak diterbitkan.
- Sugiyono. (2005). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Syafir. 2010. *Pembelajaran Dengan Strategi Think Talk Write dalam Kelompok Kecil Mendukung Pembelajaran Yang Kondusif*. (Online). [[Http://Www.Syafir.Com/](http://www.Syafir.Com/) Pembelajaran-dengan-Strategi-Think-Talk-Write-dalam-Kelompok-Kecil-Mendukung-Pembelajaran-yang-Kondusif]. Diakses 29 Agustus 2014.