

Efektivitas Pembelajaran Model Think Talk Write Berbantu Macromedia Flash Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa

Rizal Latief Maulana¹, Intan Indiaty², Muhammad Prayito³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam, dan Teknologi Informasi, Universitas PGRI Semarang

¹elrizal.latief01@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas pembelajaran model *Think Talk Write* (TTW) berbantu macromedia flash terhadap kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa. Jenis penelitian adalah penelitian eksperimental semu. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Post-test Control Group Design*. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah Uji Normalitas Multivariat, Uji Homogenitas Matrik Kovarian, Uji Hottelling Trace T^2 , Uji t dan Uji regresi linear ganda. Pada analisis data akhir, yang diambil dari *posttest* dan angket kemandirian belajar, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa yang menggunakan pembelajaran model *Think Talk Write* (TTW) berbantu Macromedia Flash lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional. Adanya perbedaan kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Think Talk Write* berbantu macromedia flash lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Efektivitas; Pembelajaran model Think Talk Write; macromedia flash; pembelajaran konvensional; penalaran matematis; kemandirian belajar.

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the effectiveness of learning Macromedia flash assisted Think Talk Write (TTW) models for mathematical reasoning abilities and student learning independence. This type of research is quasi-experimental research. This study uses a Post-test Control Group Design research design. Data analysis techniques in this study were Multivariate Normality Test, Covariance Homogeneity Test, Hottelling Trace T^2 Test, t Test and multiple linear regression test. In the final data analysis, taken from the posttest and learning independence questionnaire, it can be concluded that the mathematical reasoning ability and learning independence of students who use Macromedia Flash-assisted Think Talk Write (TTW) learning models are more effective than conventional learning. There is a difference in mathematical reasoning abilities and learning independence of students whose learning using Macromedia flash assisted Think Talk Write models is better than conventional learning.

Keywords: Effectiveness; Learning Think Think Write models; Macromedia Flash; conventional learning; mathematical reasoning; independence of learning

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dan merupakan investasi jangka panjang dalam mewujudkan usaha pemerintah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan menjamin kelangsungan hidup bangsa dan negara serta menjadi wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Hal ini sesuai dengan Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan,

pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.

Proses pembelajaran harus membuat peserta didik aktif untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya. Seperti yang sudah dijelaskan pada pasal 1 ayat 1 undang-undang di atas. Untuk mewujudkan tujuan itu tentunya dalam kegiatan pembelajaran guru sangatlah dituntut agar mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, kreatif, dan menyenangkan. Kegiatan tersebut tentunya berlaku untuk semua mata pelajaran, terutama mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu, serta memajukan daya pikir manusia (Hudojo, 2005). Pentingnya matematika dalam ilmu pengetahuan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari membuat matematika menjadi objek vital dalam sistem pendidikan diseluruh dunia. Kurikulum matematika di sekolah mendapat porsi jam pelajaran lebih banyak dibandingkan dengan mata pelajaran lain. Mulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi, matematika selalu dipelajari baik secara global maupun spesifik. Salah satu aspek penting yang harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika adalah penalaran matematis.

Penalaran merupakan aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru berdasarkan pernyataan yang telah dibuktikan. Penalaran matematis merupakan sarana bagi guru untuk mengakomodasi pikiran siswa sehingga matematika yang dipelajarinya lebih bermakna dan logis bagi mereka. Di dalam NCTM (2000:56) menyebutkan bahwa penalaran matematis satu di antara kemampuan matematis yang wajib dikuasai siswa.

Dalam upaya untuk mempengaruhi kemampuan penalaran siswa terhadap prestasi belajar, ada dua hal yang sangat berkaitan dengan penalaran yaitu secara induktif dan deduktif, sehingga dikenal istilah penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif adalah proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau kejadian-kejadian khusus yang sudah diketahui menuju kepada suatu kesimpulan yang bersifat umum dan penalaran deduktif merupakan proses berpikir untuk menarik kesimpulan tentang hal khusus yang berpijak pada hal umum atau hal yang sebelumnya telah dibuktikan (diasumsikan) kebenarannya (Bani, 2011).

Kemandirian dalam belajar merupakan keharusan dan tuntutan dalam pendidikan saat ini. Menurut Pannent (2001) ciri utama belajar mandiri adalah adanya pengembangan kemampuan siswa untuk melakukan proses belajar yang tidak tergantung pada faktor guru, teman, kelas dan lain-lain. Tingkat kemandirian belajar siswa dapat ditentukan berdasarkan seberapa besar inisiatif dan tanggung jawab siswa untuk berperan aktif dalam hal perencanaan belajar, proses belajar maupun evaluasi belajar. Semakin besar peran aktif siswa dalam berbagai kegiatan tersebut, mengindikasikan bahwa siswa tersebut memiliki tingkat kemandirian belajar yang tinggi.

Secara umum, ada beberapa alasan yang berkaitan dengan pentingnya kemandirian belajar bagi siswa seperti, pentingnya kemandirian belajar bagi siswa dalam proses pembelajaran matematika karena tuntutan kurikulum agar siswa dapat menghadapi persoalan di dalam kelas maupun di luar kelas yang semakin kompleks dan mengurangi ketergantungan siswa dengan orang lain dalam kehidupan sehari hari. Indikator kemandirian belajar siswa menurut Sumarmo (2003) meliputi, inisiatif belajar, mendiagnosa kebutuhan belajar, menetapkan target atau tujuan belajar; memonitor; mengatur dan mengontrol belajar; memandang kesulitan sebagai tantangan, memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, memilih dan menerapkan strategi belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar serta *self-concept* (konsep diri).

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika di SMP Negeri 4 Semarang, menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dikelas VIII SMP Negeri 4 Semarang masih belum dapat memaksimalkan penalaran matematis siswa dan kemandirian belajar siswa. Pembelajaran yang diberikan guru belum melibatkan siswa secara aktif dan soal-soal matematika yang diberikan guru kepada siswa belum memungkinkan siswa mengerjakan dalam berbagai cara sesuai penalaran siswa. Meskipun di SMP Negeri 4 Semarang guru masih menggunakan pembelajaran langsung (*Direct Instruction*), tetapi pada dasarnya kemampuan penalaran matematis siswa untuk menganalisis suatu masalah satu sama lain berbeda.

Mengingat pentingnya penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa sudah sewajarnya mencari solusi untuk meningkatkannya. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah menggunakan pembelajaran model *Think Talk Write. Think Talk Write* (ITW) dimulai dari keterlibatan peserta didik dalam berfikir sendiri setelah membaca materi selanjutnya berbicara atau membagikan ide dengan teman dan dilanjutkan dengan menuliskan laporan atau kesimpulan. Kegiatan berfikir dapat dilihat dari proses peserta didik membaca suatu teks atau cerita matematika kemudian membuat catatan apa yang telah dibaca.

Tujuan penelitian ini yaitu 1. Untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata pembelajaran model *Think Talk Write* berbantu macromedia flash dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa. 2. Untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Think Talk Write* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai dengan bulan Oktober 2019 semester genap tahun ajaran 2019/2020 di SMP Negeri 4 Semarang. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Subjek penelitian populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Semarang tahun ajaran 2019/2020, yang terdiri dari satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Teknik pemilihan sampling yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah aktifitas yang timbul akibat pembelajaran matematika dengan pembelajaran model *Think Talk Write* dengan berbantu macromedia flash dan pembelajaran konvensional. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest Control Group Design*

Tabel 1. Desain penelitian

Kelompok	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen (E)	X ₁	Y ₁
Kontrol (K)	X ₂	Y ₂

Analisis data dilakukan untuk menguji hipotesis dalam rangka menarik kesimpulan mencapai tujuan penelitian analisa data merupakan suatu cara untuk mengolah data hasil penelitian yang digunakan untuk memperoleh suatu kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran model *Think Talk Write* berbantu macromedia flash terhadap kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa pada materi relasi dan fungsi kelas VIII SMP Negeri 4 Semarang tahun ajaran 2019/2020. Adapun pengambilan kelas yang dipilih secara *cluster random sampling*, diperoleh kelas VIII F sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol. Data awal yang diambil dari nilai ulangan harian sebelum pelajaran relasi dan fungsi yang digunakan untuk uji normalitas dan homogenitas.

Tabel 2. Uji Normalitas Multivariat Data Awal

Kelas	N	Penalaran		Kemandirian		Keputusan Uji
		Sig.	A	Sig.	α	
Eksperimen	31	0,200	0,05	0,200	0,05	H ₀ diterima
Kontrol	31	0,073	0,05	0,200	0,05	H ₀ diterima

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa semua nilai probabilitas (nilai Sig.) $> \alpha$ baik untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji Homogenitas Matrik Kovarian Data Awal

Kelas	Box-M	Sig.	α	F _{hitung}	F _{tabel}	Keputusan Uji
Eksperimen	3,766	0,304	0,05	1,210	2,6049	H ₀ diterima
Kontrol						

Dari tabel 3 diatas terlihat bahwa nilai Sig. $> \alpha$, atau jika dilihat dari F_{hitung} $<$ F_{tabel} yang berarti bahwa kovariansi dari kedua kelompok adalah sama (homogen). Jadi dapat disimpulkan bahwa kedua sampel berasal dari titik yang sama dan tidak ada perbedaan di antara kedua kelas sebelum perlakuan.

Kedua kelas diberi perlakuan dimana kelas eksperimen (kelas VIII F) mendapatkan perlakuan dengan menggunakan model *Think Talk Write* berbantu macromedia flash, sedangkan kelas kontrol (kelas VIII D) mendapatkan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda kemudian diadakan *pretest* dan diberikan angket kemandirian belajar untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa sebagai data akhir. Data akhir yang berupa nilai tes dan angket kemandirian dianalisis dengan menggunakan uji normalitas multivariate, uji homogenitas matrik kovarian, Uji hotelling trace T², Uji pasca hotelling trace T² dan uji regresi linear ganda.

Tabel 4. Uji Normalitas Multivariat Data Akhir

Kelas	N	Penalaran		Kemandirian		Keputusan Uji
		Sig.	A	Sig.	α	
Eksperimen	31	0,200	0,05	0,200	0,05	H ₀ diterima
Kontrol	31	0,200	0,05	0,200	0,05	H ₀ diterima

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa semua nilai probabilitas (nilai Sig.) $> \alpha$ baik untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan untuk uji homogenitas diperoleh nilai Sig. = 0,186 $>$ α (0,05) yang berarti sampel berasal dari kelompok yang homogen.

Tabel 5. Hasil Uji Hotelling Trace T²

Kelas	Variabel Terikat	\bar{X}	Sig.	α	Keputusan Uji
Eksperimen	Penalaran Matematis (\bar{X}_{11})	80,39	0,000	0,05	H ₀ ditolak
	Kemandirian belajar (\bar{X}_{21})	77,97			
Kontrol	Penalaran Matematis (\bar{X}_{12})	71,81			
	Kemandirian belajar (\bar{X}_{22})	73,26			

Berdasarkan Tabel 5 Hasil uji hotelling trace T^2 dapat dilihat nilai $\text{Sig.} = 0,000 < \alpha$, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana $(\overline{X}_{11}) > (\overline{X}_{12})$ yang berarti penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada penalaran matematis kelas kontrol. Sedangkan $(\overline{X}_{21}) > (\overline{X}_{22})$ yang berarti kemandirian belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kemandirian belajar kelas kontrol.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Adanya perbedaan keefektifan pembelajaran model *Think Talk Write* (TTW) berbantu macromedia flash dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa.
2. Kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa pembelajarannya menggunakan model *Think Talk Write* (TTW) lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, ada beberapa saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Pembelajaran model Think Talk Write (TTW) dapat diterapkan oleh guru sebagai alternatif dalam pembelajaran karena lebih efektif terhadap kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa dari pada pembelajaran konvensional.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan menerapkan pada pokok bahasan yang berbeda

REFERENSI

- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Sinar Grafika Offset.
- Bani, A. (2011). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing, SPS UPI. *Jurnal Upi Edu. No 1*, 12-20.
- Hudojo, Herman. (2005). *Pengembangan kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, Virginia: NCTM.
- Pannen, Paulina. (2001). *Konstruktivisme dalam Pembelajaran*. Jakarta: PAU-PPAI Universitas Terbuka.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2003). *Makalah Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung : UPI