

**MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN
KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU MATEMATIKA
MEDIA PEMBELAJARAN TEKA-TEKI PINTAR EDUKATIF
(TAPE) SEBAGAI ALAT BANTU PEMBELAJARAN BARISAN
ARITMATIKA DAN GEOMETRI UNTUK MENINGKATKAN
KOMPETENSI PEDAGOGIK
GURU MATEMATIKA**

Fitria Sulistyowati

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret
sulistyowati.fitria9@gmail.com

Abstrak: Salah satu kompetensi inti guru mata pelajaran terkait dengan kompetensi pedagogiknya adalah menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik. Guru diharapkan mampu menggunakan media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh. Tujuan penulisan makalah ini untuk mengenalkan media pembelajaran *TAPE* sebagai alat bantu pembelajaran barisan Aritmatika dan Geometri yang efektif untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Efektivitas media pembelajaran *TAPE* ditunjukkan dari hasil penelitian eksperimen yang membandingkan dua kelas sampel penelitian yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penelitian tersebut memberikan hasil bahwa prestasi belajar peserta didik dari kelas yang dikenai pembelajaran menggunakan media pembelajaran *TAPE* lebih baik daripada kelas yang dikenai pembelajaran tanpa menggunakan media pembelajaran *TAPE*.

Kata kunci: Media Pembelajaran *TAPE*, Kompetensi Pedagogik Guru Matematika

PENDAHULUAN

Permendiknas No.16 tahun 2007 menjelaskan bahwa setiap guru wajib memenuhi standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru yang berlaku secara nasional. Dalam permen yang sama, dijelaskan bahwa kompetensi utama yang harus dimiliki oleh setiap guru meliputi: (1) kompetensi pedagogik; (2) kompetensi kepribadian; (3) kompetensi sosial, dan (4) kompetensi profesional. Salah satu kompetensi inti guru mata pelajaran terkait kompetensi pedagogik adalah menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang mendidik. Untuk mencapai kompetensi inti tersebut, guru mata pelajaran harus memiliki kompetensi: (1) memahami prinsip-prinsip perancangan pembelajaran yang mendidik; (2) mengembangkan komponen-komponen rancangan pembelajaran; (3) menyusun rancangan pembelajaran yang lengkap, baik untuk kegiatan di dalam kelas, laboratorium, maupun lapangan; (4) melaksanakan pembelajaran yang mendidik di kelas, di laboratorium, dan di lapangan dengan memperhatikan standar keamanan yang dipersyaratkan; (5) menggunakan media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan

dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh; (6) mengambil keputusan transaksional dalam pembelajaran yang diampu sesuai dengan situasi yang berkembang.

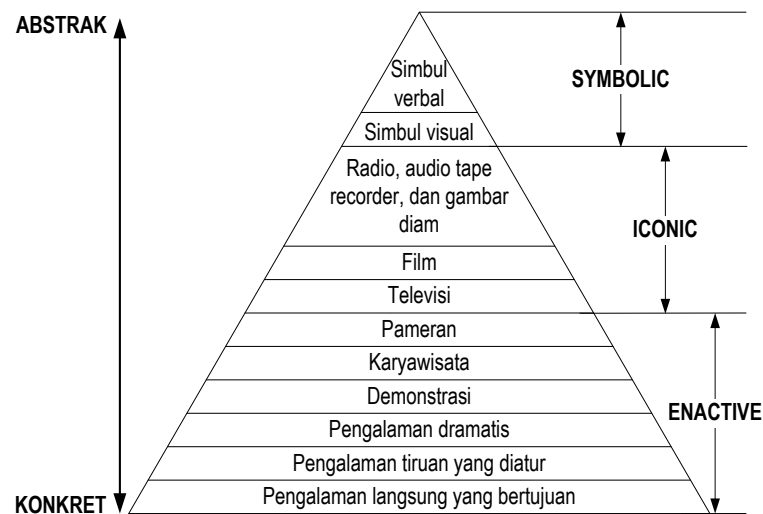
Menggunakan media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh merupakan salah kompetensi yang harus dimiliki oleh guru mata pelajaran. Mempertimbangkan hal tersebut, pembelajaran yang dilakukan guru di kelas sebaiknya melibatkan media pembelajaran sebagai salah satu sarana untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang dilakukan. Penggunaan media pembelajaran tersebut secara tidak langsung telah berdampak positif terhadap kompetensi guru yaitu meningkatnya kompetensi pedagogik yang dimiliki guru tersebut.

Pentingnya penggunaan media dalam pembelajaran dilandasi oleh teori *Dale's Cone Of Experience* (kerucut pengalaman Dale) yang dapat dilihat pada gambar 1. Kerucut tersebut merupakan elaborasi yang rinci dari konsep tiga tingkatan pengalaman yang dikemukakan oleh Bruner yaitu pengalaman langsung (*enactive*), pengalaman piktorial/gambar (*iconic*) dan pengalaman abstrak (*symbolic*). Hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (konkret), kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak). Semakin ke atas di puncak kerucut semakin abstrak media penyampaian pesan itu. Pengalaman langsung akan memberikan kesan paling utuh dan paling bermakna mengenai informasi dan gagasan yang terkandung dalam pengalaman itu, hal ini dikenal dengan *learning by doing*. Kesemuanya itu akan memberikan dampak langsung terhadap pemerolehan dan pertumbuhan pengetahuan, keterampilan dan sikap (Arsyad, 2013: 13). Dari penjelasan tersebut, dapat dimengerti bahwa selain sebagai peningkat kompetensi pedagogik guru, media pembelajaran juga dapat menciptakan *learning by doing* dan berpengaruh terhadap prestasi belajar peserta didik.

Salah satu indikator dalam Ujian Nasional (UN) SMP/MTs mata pelajaran matematika adalah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret bilangan. Dari hasil UN SMP/MTs tahun pelajaran 2014/2015 ditinjau dari segi penguasaan materi pada indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret bilangan memberikan persentase paling rendah yaitu sebesar 50,31% dari 25 indikator yang ada (PAMER UN; 2015). Rendahnya persentase penguasaan materi barisan dan deret bilangan menunjukkan bahwa materi barisan dan deret bilangan

membutuhkan perhatian khusus, sehingga materi barisan dan deret bilangan merupakan materi yang sangat penting dalam mata pelajaran matematika.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa guru matematika di Magelang, ada beberapa permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran barisan bilangan yaitu: (1) guru terbiasa dengan proses pembelajaran menggunakan media cetak, seperti buku, modul, LKS. Hal ini menunjukkan kurangnya kreativitas dan inovasi guru dalam mengembangkan alat bantu pembelajaran yang lebih menarik bagi peserta didik; (2) guru sering menemukan peserta didik terlihat bosan atau kurang termotivasi. Hal ini mungkin disebabkan oleh pembelajaran yang kurang aktif, menarik dan menyenangkan; (3) guru langsung memberikan rumus tanpa mengarahkan peserta didik untuk menemukan sendiri rumus tersebut sehingga pembelajaran menjadi tidak bermakna.



Gambar 1. Dale's Cone of Experience

Dari uraian diatas, guru perlu melibatkan media dalam pembelajaran yang mampu meningkatkan prestasi belajar peserta didik sebagai salah satu upaya meningkatkan kompetensi pedagogiknya. Barisan bilangan merupakan materi yang sangat penting pada mata pelajaran matematika. Media pembelajaran *TAPE* dapat digunakan dalam pembelajaran barisan bilangan untuk siswa SMP/MTs sebagai salah satu alat bantu pembelajaran yang dapat dimanfaatkan guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran serta kompetensi pedagogiknya. Terkait dengan hal tersebut, muncul pertanyaan: (1) apakah media pembelajaran *TAPE* itu? (2) apakah media pembelajaran *TAPE* dapat efektif digunakan dalam pembelajaran barisan Aritmatika dan Geometri?

Berdasarkan beberapa pertanyaan tersebut tujuan penelitian ini adalah untuk mengenalkan media pembelajaran *TAPE* sebagai alat bantu pembelajaran barisan Aritmatika dan Geometri yang efektif untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Penggunaan media pembelajaran *TAPE* pada pembelajaran barisan Aritmatika dan Geometri diharapkan dapat: (1) menciptakan pembelajaran yang bermakna; (2) menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, menarik dan menyenangkan; (3) meningkatkan motivasi dan prestasi belajar peserta didik; (4) meningkatkan kemampuan guru dalam menciptakan pembelajaran matematika yang efektif dengan memanfaatkan media pembelajaran *TAPE* yang akan berdampak pada meningkatnya kemampuan pedagogik guru.

MEDIA PEMBELAJARAN *TAPE*

TAPE merupakan alat peraga dengan konsep teka-teki bilangan yang akan membentuk suatu barisan aritmatika dan geometri ketika teka-teki dijawab dengan benar. Bentuk dari *TAPE* adalah papan kayu yang dirancang sebagaimana teka-teki pada umumnya yaitu masih menggunakan kumpulan baris dan kolom. Perbedaannya, dalam menjawab teka-teki tidak dibutuhkan petunjuk (*clues*). *TAPE* terdiri dari papan utama, kartu penutup, kartu pembantu, kartu jawab-bantu dan kartu soal.

1. Papan utama

Papan utama adalah papan teka-teki yang dirancang sebagaimana teka-teki pada umumnya (terdiri dari baris dan kolom).

2. Kartu penutup

Kartu penutup adalah kartu yang digunakan untuk menutup kotak yang tidak diperlukan pada papan utama (dalam teka-teki pada umumnya berwarna hitam). Disediakan 3 model kartu pembantu.

3. Kartu Soal

Kartu soal adalah kartu yang digunakan guru untuk menandai kolom yang harus diisi atau dijawab siswa

4. Kartu jawab-bantu

Kartu jawab-bantu adalah kartu yang terdiri dari bilangan asli, bilangan bulat negatif, bilangan pecahan positif dan negatif (tertentu) dan 0. Bagian depan bertuliskan angka yang dipergunakan guru, sebagai *clues*, sedangkan untuk bagian belakang bertuliskan angka yang dipergunakan siswa untuk mengganti kartu soal dengan angka yang dianggap jawaban dari teka-teki.

Bagian-bagian dari *TAPE* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Bagian-Bagian *TAPE*

Penggunaan media pembelajaran *TAPE*

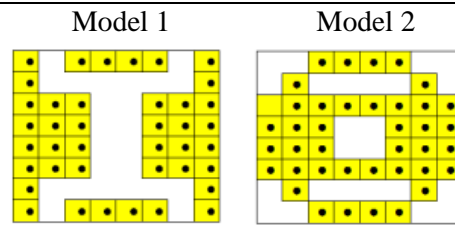
Langkah-langkah penggunaan *TAPE* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Langkah Penggunaan *TAPE*

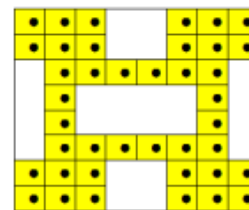
No	Langkah	Abstraksi media pembelajaran <i>TAPE</i>
1	Disediakan papan utama	

No Langkah **Abstraksi media pembelajaran TAPE**

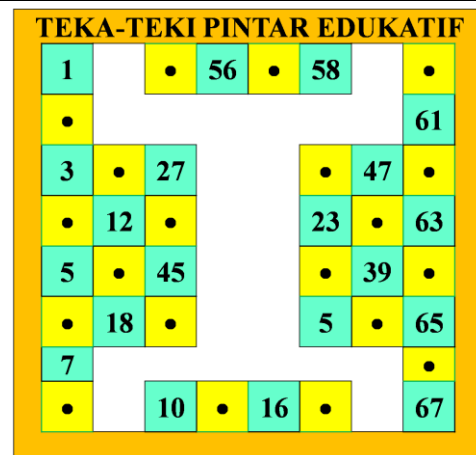
2 Pasang kartu pembantu pada papan utama, sesuai dengan model yang diinginkan, disediakan 3 model. Kartu berwarna putih merupakan kartu penutup.



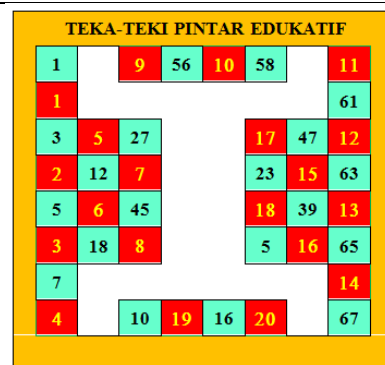
Model 3



3 Pasangkan kartu jawab-bantu warna biru pada papan utama, misalkan diambil kartu penutup model 1, kemudian dipasang kartu jawab-bantu.



4 Pasangkan kartu soal



No Langkah

Abstraksi media pembelajaran *TAPE*

- 5 Cara mengisi teka-teki adalah dengan mengganti kartu soal dengan kartu jawab-bantu yang dianggap sebagai jawaban. Karena terdapat 20 kartu soal, maka ada 20 kartu jawab-bantu yang harus dipasang. Dari jawaban tersebut, akan diperoleh barisan aritmatika dan barisan geometri pada tiap kolom mendatar maupun menurun.

1		55	56	57	58		60
2							61
3	9	27		32	47	62	
4	12	36		23	43	63	
5	15	45		14	39	64	
6	18	54		5	35	65	
7							66
8		10	13	16	19		67

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam penelitian ini adalah metode penelitian yang digunakan dalam penelitian eksperimen untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran *TAPE*. Jenis penelitian eksperimen yang digunakan adalah eksperimental semu (*quasi experimental research*), karena peneliti tidak mungkin untuk mengontrol semua variabel yang relevan. Desain penelitian efektivitas media pembelajaran *TAPE* digunakan desain *Posttest-Only Control Design* yaitu desain penelitian dengan 2 kelompok sampel yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Lokasi Penelitian : SMK TKM Taman Siswa Purworejo

Subjek Penelitian : Siswa kelas X Tahun Ajaran 2014/2015

Objek Penelitian : Untuk melihat efektivitas media pembelajaran *TAPE* dalam meningkatkan prestasi belajar.

A. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/ subyek yang mempunyai kualitas atau karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 117). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester I SMK TKM Taman Siswa Purworejo Tahun Ajaran 2014/2015 yang terdiri dari 10 kelas dengan jurusan yang berbeda-beda dan masing-masing kelas berjumlah 36 siswa.

B. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang di miliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010: 118). Sampel pada penelitian ini, ditentukan dengan pertimbangan tertentu yaitu diambil satu kelas eksperimen yang akan diberikan

pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *TAPE* dan 1 kelas kontrol yang diberikan pembelajaran tanpa menggunakan media pembelajaran *TAPE*.

C. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010: 124). Teknik ini digunakan untuk menentukan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian. Dengan pertimbangan dari guru mata pelajaran matematika yaitu terkait dengan kemampuan awal siswa yang didasarkan hasil ujian nasional matematika diperoleh dua kelas sebagai sampel penelitian dengan banyaknya siswa masing-masing 36 yaitu kelas A dan B jurusan TPMI (Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri). Sedangkan untuk menentukan kelas mana yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan undian dengan kelas A nomor 1 dan kelas B nomor 2, diperoleh bahwa kelas X TPMI A sebagai kelas kontrol dan X TPMI B sebagai kelas Eksperimen.

D. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2010:148). Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah dokumentasi dan tes.

1. Dokumentasi

Pada penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data kemampuan awal siswa berupa nilai UN mata pelajaran matematika siswa yang menjadi sampel penelitian pada saat uji efektivitas media pembelajaran *TAPE*. Data tersebut akan digunakan untuk menguji keseimbangan, normalitas, dan homogenitas populasi dalam uji efektivitas media pembelajaran *TAPE*.

2. Tes prestasi belajar

Tes prestasi belajar bertujuan untuk mengetahui prestasi mana yang lebih baik, kelas eksperimen atau kelas kontrol. Jenis tes prestasi belajar yang digunakan adalah tes uraian terbatas. Pada tes terbatas, jawaban siswa yang benar sudah dapat ditebak sebelumnya dengan variasi jawaban yang tidak banyak (Budiyono, 2015: 72).

E. Teknik Analisis Data

1. Uji prasyarat analisis

Sebelum dilakukan uji keseimbangan, terlebih dahulu akan dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi populasi.

a. Uji normalitas

Digunakan untuk mengetahui apakah populasi yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas ini digunakan metode Lilliefors dengan prosedur sebagai berikut:

Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Taraf Signifikan ($\alpha = 0,05$)

Statistik Uji

$$L_{obs} = \text{Maks}|F(Z_i) - S(Z_i)| \qquad Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{s}$$

Keterangan:

$F(Z_i)$: $P(Z \leq Z_i)$; $Z \sim N(0,1)$

$S(Z_i)$: proporsi cacah $Z \leq Z_i$ terhadap seluruh cacah Z

X_i : skor responden

s : standar deviasi

Daerah Kritis

$$(DK) = \{L | L > L_{\alpha;n}\}; n \text{ adalah ukuran sampel}$$

Keputusan Uji

H_0 ditolak jika $L_{obs} \in DK$

Kesimpulan

Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika H_0 tidak ditolak.

Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika H_0 ditolak.

(Budiyono, 2003)

b. Uji homogenitas variansi populasi

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah populasi penelitian mempunyai variansi yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas ini digunakan metode Bartlett dengan uji Chi Kuadrat dengan prosedur sebagai berikut:

Hipotesis

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (variansi populasi homogen)

H_1 : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (variansi populasi tidak homogen)

Taraf Signifikan ($\alpha = 0,05$)

Statistik Uji

$$\chi^2 = \frac{2,303}{c} [f \log RKG - \sum_{j=1}^k f_j \log S_j^2]$$

Keterangan:

f : derajat kebebasan untuk RKG = $N - k$

N : cacah semua pengukuran

f_j : derajat kebebasan untuk $S_j^2 = n_j - 1$

j : 1, 2, 3, ..., k

n_j : cacah pengukuran pada sampel ke- j

$$RKG = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j} \qquad S_j^2 = \frac{SS_j}{f_j}$$

$$SS_j = \sum X_j^2 - \frac{(\sum X_j)^2}{n_j} \qquad c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left[\sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right]$$

Daerah Kritis

$$DK = \{ \chi^2 | \chi^2 > \chi^2_{\alpha; k-1} \}$$

Keputusan Uji

H_0 ditolak jika $\chi^2_{hit} \in DK$

Kesimpulan

Populasi-populasi homogen jika H_0 tidak ditolak.

Populasi-populasi tidak homogen jika H_0 ditolak.

(Budiyono, 2003)

2. Uji keseimbangan

Uji keseimbangan dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) dalam keadaan seimbang atau tidak, sebelum kelas eksperimen mendapat perlakuan. Adapun data yang digunakan berasal dari data nilai ujian nasional siswa pada mata pelajaran matematika dalam kelas-kelas yang digunakan sebagai sampel penelitian. Langkah-langkah uji keseimbangan adalah sebagai berikut:

Hipotesis

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ (kedua kelas populasi memiliki kemampuan awal yang sama)

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ (kedua kelas populasi memiliki kemampuan awal yang tidak sama)

Taraf signifikan : $\alpha = 0,05$

Statistik Uji

$$t_{obs} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim (n_1 + n_2 - 2); \quad S_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : mean kemampuan awal kelas eksperimen

\bar{X}_2 : mean kemampuan awal kelas kontrol

s_1^2 : variansi kemampuan awal kelas eksperimen

s_2^2 : variansi kemampuan awal kelas kontrol

n_1 : banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 : banyaknya siswa kelas kontrol

Daerah kritis

$$DK = \left\{ t \mid t < t_{-\frac{\alpha}{2}; n_1 + n_2 - 2} \text{ atau } t > t_{\frac{\alpha}{2}; n_1 + n_2 - 2} \right\}$$

Keputusan uji

H_0 ditolak jika nilai $t_{obs} \in DK$

Kesimpulan

Kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal yang sama jika H_0 tidak ditolak.

Kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal yang tidak sama jika H_0 ditolak.

(Budiyono, 2003)

3. Analisis data tes prestasi belajar

Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan uji-t yang dirumuskan sebagai berikut:

Hipotesis

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$ (pembelajaran menggunakan *TAPE* tidak lebih baik daripada pembelajaran tanpa menggunakan *TAPE*)

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$ (pembelajaran menggunakan *TAPE* lebih baik daripada pembelajaran tanpa menggunakan *TAPE*)

Taraf signifikan : $\alpha = 0,05$

Statistik Uji

$$t_{obs} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \sim t(v) \quad v = \frac{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)^2}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{n_1 - 1} + \frac{(s_2^2/n_2)^2}{n_2 - 1}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : mean dari hasil tes prestasi belajar kelas eksperimen

\bar{X}_2 : mean dari hasil tes prestasi belajar kelas kontrol

s_1^2 : variansi dari hasil tes prestasi belajar kelas eksperimen

s_2^2 : variansi dari hasil tes prestasi belajar kelas kontrol

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : jumlah siswa kelas kontrol

Daerah kritis

$$DK = \{t \mid t_{\text{obs}} > t_{\alpha;v}\}$$

Keputusan uji

H_0 ditolak jika harga $t_{\text{obs}} \in DK$.

Kesimpulan

Pembelajaran menggunakan *TAPE* tidak lebih baik daripada pembelajaran tanpa menggunakan *TAPE* jika H_0 tidak ditolak.

Pembelajaran menggunakan *TAPE* lebih baik daripada pembelajaran tanpa menggunakan *TAPE* jika H_0 ditolak.

(Budiyono, 2003)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan pada makalah ini adalah hasil dan pembahasan untuk penelitian eksperimen pada uji efektivitas media pembelajaran *TAPE*.

1. Uji prasyarat uji keseimbangan

a. Uji normalitas data awal

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal atau tidak. Rangkuman uji normalitas menggunakan metode *Lilliefors* dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Dari hasil analisis uji normalitas di atas, tampak bahwa nilai L_{maks} untuk setiap kelompok kurang dari L_{tabel} berarti pada tingkat signifikan $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa data prestasi belajar matematika awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas variansi data awal

Dalam penelitian ini uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Bartlett* dengan statistik uji Chi Kuadrat dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Rangkuman hasil penelitian untuk uji homogenitas dapat dilihat pada. Dari analisis uji homogenitas

variansi di atas, tampak bahwa χ_{obs}^2 kurang dari χ_{tabel}^2 berarti pada tingkat signifikan $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa sampel kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum diberi perlakuan mempunyai variansi yang sama atau homogen.

2. Uji keseimbangan

Uji keseimbangan dilakukan untuk mengetahui apakah sampel penelitian yang dikenai pembelajaran yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai kemampuan matematika yang sama. Hasil perhitungan uji keseimbangan dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil uji keseimbangan diperoleh Sp sebesar 3,363 dan nilai uji- t (t_{obs}) sebesar 0,336 dengan nilai tabel $t_{0,025;70}$ sebesar 1,960, dengan $DK = \{t \mid t < -1,960 \text{ atau } t > 1,960\}$. Karena nilai $t_{\text{obs}} \notin DK$ maka H_0 diterima, berarti kedua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam keadaan seimbang. Jadi antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *TAPE* dengan pembelajaran tanpa menggunakan media pembelajaran *TAPE* mempunyai kemampuan awal yang sama.

3. Analisis data tes prestasi belajar

Sebelum data tes prestasi belajar dianalisis menggunakan uji- t , terlebih dahulu data harus memenuhi syarat uji normalitas dan uji homogenitas. Dalam penelitian ini uji normalitas menggunakan uji *Lilliefors* dan uji homogenitas menggunakan uji *Bartlett*.

a. Uji normalitas hasil tes prestasi belajar

1) Kelas Eksperimen (menggunakan media pembelajaran *TAPE*)

Uji normalitas tes prestasi belajar untuk kelas eksperimen digunakan untuk mengetahui apakah data hasil prestasi belajar matematika yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas hasil prestasi belajar matematika dalam penelitian ini meliputi hasil prestasi belajar kelompok kelas eksperimen yang dikenai pembelajaran menggunakan media pembelajaran *TAPE*. Uji normalitas menggunakan uji *Lilliefors* dengan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$.

2) Kelas Kontrol (tanpa menggunakan media pembelajaran *TAPE*)

Uji normalitas tes prestasi belajar untuk kelas kontrol digunakan untuk mengetahui apakah data hasil prestasi belajar matematika yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas hasil prestasi belajar matematika dalam penelitian ini meliputi hasil prestasi belajar kelompok kelas kontrol yang

dikenai pembelajaran tanpa menggunakan media pembelajaran *TAPE*. Uji normalitas menggunakan uji *Lilliefors* dengan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$.

Dari hasil analisis uji normalitas, tampak bahwa nilai L_{obs} untuk kelompok eksperimen dan kontrol kurang dari L_{tabel} pada tingkat signifikan $\alpha=0,05$ menunjukkan bahwa hasil tes prestasi belajar matematika kelompok eksperimen dan kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

4. Analisis data tes prestasi belajar

Pengujian hasil hipotesis menggunakan uji-*t*, yaitu untuk melihat pembelajaran mana yang lebih baik. Data prestasi belajar siswa dikelompokkan berdasarkan pembelajaran yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Tes Prestasi Belajar

No	Pembelajaran		No	Pembelajaran	
	Dilengkapi <i>TAPE</i>	Tanpa <i>TAPE</i>		Dilengkapi <i>TAPE</i>	Tanpa <i>TAPE</i>
1	74,44	40,56	19	81,67	21,67
2	85,00	72,78	20	90,00	20,33
3	96,67	52,22	21	97,20	38,89
4	55,56	18,33	22	75,56	34,78
5	75,00	31,44	23	87,78	29,40
6	80,50	36,11	24	78,33	29,40
7	65,89	45,56	25	50,56	72,78
8	80,00	55,56	26	77,22	33,67
9	78,33	75,56	27	83,33	47,78
10	96,67	39,44	28	73,33	34,44
11	76,61	29,40	29	75,56	20,00
12	77,78	19,33	30	50,33	36,67
13	78,89	18,33	31	78,89	54,44
14	84,44	36,11	32	80,00	19,00
15	82,22	17,78	33	77,22	16,11
16	62,20	73,11	34	68,89	28,30
17	97,78	31,11	35	78,89	61,67
18	88,33	63,89	36	80,56	22,78

Hasil dari uji efektivitas adalah analisis data tes prestasi menggunakan uji-*t* memberikan hasil $t_{obs} = 4,471$, sedangkan $DK = \{t \mid t > t_{0,05;38,032}\} = \{t \mid t > 1,645\}$, Sehingga $t_{obs} \in DK$, artinya prestasi belajar matematika kelompok pembelajaran dengan media pembelajaran *TAPE* lebih baik daripada kelompok pembelajaran tanpa media pembelajaran *TAPE*.

Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa pembelajaran menggunakan media pembelajaran *TAPE* efektif digunakan dalam pembelajaran barisan Aritmatika dan Geometri.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan, dan analisis data yang dilaksanakan melalui uji efektivitas media pembelajaran *TAPE* diperoleh simpulan bahwa media pembelajaran *TAPE* efektif diterapkan dalam pembelajaran barisan Aritmatika dan Geometri. Penggunaan media pembelajaran *TAPE* diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang mendidik, sehingga secara tidak langsung telah meningkatkan kompetensi pedagogik guru..

Makalah ini adalah makalah yang membahas tentang media pembelajaran *TAPE* sebagai salah satu alat bantu pembelajaran barisan bilangan. Adapun hal yang dibahas adalah bentuk dari media pembelajaran *TAPE* dan efektivitas media pembelajaran *TAPE*. Pada uji efektivitas, penulis menggunakan sampel penelitian kelas X SMK. Terkait dengan hal tersebut, penulis berharap pembaca dapat melakukan penelitian lebih lanjut pada uji efektivitas pada siswa SMP/MTs atau SMA/MA. Hal itu perlu dilakukan agar media pembelajaran *TAPE* dapat diterapkan pada pembelajaran barisan Aritmatika dan Geometri untuk seluruh jenjang sekolah menengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Budiyono. 2003. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Pamer UN. (2015). *Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika UN 2015 Kabupaten Purworejo*. Jakarta: Balitbang.
- Permendikbud No.16. (2007). *Lampiran Kualifikasi Akademik dan Kompensi Guru*, hlm. 19.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.