

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN JIGSAW DAN THINK PAIR SHARE BERBANTU E-MODUL BERVIDEO TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS X SMK

Aditiya Eka Saputra

Prodi Pendidikan Matematika FPMIPATI Universitas PGRI Semarang
email: ekaaditya400@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi dengan pentingnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) perbedaan kemampuan pemecahan masalah (KPM) siswa dengan *Jigsaw* berbantuan *E-modul* bervideo, *Think Pair Share* (TPS) berbantuan *E-modul* bervideo, dan pembelajaran konvensional; (2) ketuntasan KPM siswa antara *Jigsaw* berbantuan *E-modul* bervideo, TPS berbantuan *E-modul* bervideo, dan pembelajaran konvensional; serta (3) pengaruh motivasi belajar terhadap KPM. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu yang dilaksanakan di SMK PGRI Wirosari. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X. Melalui *cluster random sampling* terpilih sampel penelitian yaitu kelas X TKJ 2 sebagai kelas eksperimen 1, X TKJ 1 sebagai kelas eksperimen 2, dan X TOSM 3 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah tes KPM, dan angket motivasi belajar. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan statistik. Uji statistik yang digunakan ANAVA, Uji Scheffe', Uji Regresi dan Uji Ketuntasan. Hasil penelitian menunjukkan pada taraf signifikansi 5% dapat disimpulkan pembelajaran *Jigsaw* dan TPS berbantuan *E-modul* bervideo efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X SMK. Lebih lanjut hasil penelitian dapat diuraikan (1) ada perbedaan KPM antara *Jigsaw* berbantuan *E-modul* bervideo, TPS berbantuan *E-modul* bervideo, dan pembelajaran konvensional; (2) KPM siswa *Jigsaw* berbantuan *E-modul* bervideo, TPS berbantuan *E-modul* bervideo, lebih baik daripada model konvensional; (3) KPM siswa *Jigsaw* berbantuan *E-modul* bervideo lebih baik dibanding kelas TPS berbantuan *E-modul* bervideo; (4) ada hubungan signifikan antara motivasi belajar siswa dengan KPM; (5) ketuntasan belajar individual dan klasikal kelas *Jigsaw* dan TPS tercapai.

Kata Kunci: *Jigsaw Learning*, *Think Phair Share*, *E-modul* bervideo, dan Kemampuan Pemecahan Masalah.

Abstract

This research is motivated by the importance of students' problem solving abilities. This study aims to determine (1) the difference in the problem solving ability (PSA) of students with Jigsaw assisted by video e-modules, Think Pair Share (TPS) assisted by video e-modules, and conventional learning; (2) completeness of student PSA between Jigsaw assisted by E-module video, TPS assisted by E-module video, and conventional learning; and (3) the effect of learning motivation on PSA. This research is a quasi-experimental study carried out at SMK PGRI Wirosari. The study population was all students of class X. Through random sampling cluster selected research samples were class X TKJ 2 as the experimental class 1, X TKJ 1 as the experimental class 2, and X TOSM 3 as the control class. The instrument used was the PSA test, and the learning motivation questionnaire. The data obtained were analyzed descriptively and statistically. The statistical test used is ANAVA, Scheffe' Test, Regression Test and Completion Test. The results showed that at a significance level of 5%, it could be concluded that Jigsaw and TPS assisted E-module videos were effective in the problem solving ability of Grade X SMK students. Furthermore, the results of the study can be described (1) there are differences in PSA between Jigsaw assisted by E-module video, TPS assisted by E-module video, and conventional learning; (2) PSA of Jigsaw students assisted by video modules, TPS assisted by video modules is better than conventional models; (3) PSA of Jigsaw students assisted by E-module video is better than TPS class assisted by E-module video; (4) there is a significant relationship between students' learning motivation and PSA; (5) completeness of individual and classical learning in Jigsaw and TPS classes is achieved.

Keywords: *Jigsaw Learning*, *Think Pair Share*, *E-module* video, and *Problem Solving Ability*.

A. PENDAHULUAN

SMK PGRI Wirosari merupakan salah satu sekolah di Kabupaten Grobogan. Masih digunakannya model pembelajaran yang konvensional serta tidak digukun media pembelajaran yang menarik membuat pembelajaran matematika disekolah tersebut kurang efektif.

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi peneliti dengan 10 siswa dikelas X TKJ 1 dan X TKJ 2 diperoleh informasi bahwa banyak siswa yang paham materi matematika ketika diterangkan di kelas, paham dengan contoh soal dan jawaban yang diberikan di kelas, tetapi banyak peserta didik yang masih bingung ketika diberi soal bentuk lain, terutama soal dalam bentuk cerita, 8 dari 10 siswa yang beralasan bahwa soal yang diberikan tidak sesuai yang dijelaskan sebelumnya dan dilihat dari hasil jawaban UTS siswa yang masih belum menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanya dalam soal, serta masih banyak siswa yang kurang tepat dalam mengerjakan soal cerita, sehingga dari hal tersebut dapat dikatakan kemampuan pemecahan masalah siswa dikelas X SMK PGRI Wirosari masih rendah.

Selanjutnya ketika siswa diberikan soal-soal untuk dikerjakan guru cenderung langsung memberikan jawaban atas soal tersebut dan tidak memberikan kesempatan siswa untuk mengeksklore kemampuan pemecahan masalahnya untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal itu dapat menjadikan kemampuan pemahaman siswa tidak terasah dengan baik. Dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat diduga dapat mempengaruhi keefektifan pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut.

Model pembelajaran yang dianggap sejalan dengan hal tersebut adalah model pembelajaran *Jigsaw* dan TPS. salah satu kelebihan dari model pebelajaran *Jigsaw* yaitu memungkinkan siswa dapat mengembangkan kreativitas, kemampuan, dan daya pemecahan masalah menurut kehendaknya sendiri. Langkah-langkah dalam pembelajaran TPS yang pertama adalah *think* (berfikir) dimana pada tahap ini guru memberikan pertanyaan yang terkait dengan materi pembelajaran. Proses TPS dimulai pada saat ini, yaitu guru mengemukakan pertanyaan yang mendorong berfikir ke seluruh kelas. Pertanyaan ini hendaknya berupa pertanyaan terbuka yang memungkinkan dijawab dengan berbagai macam jawaban. Hal ini dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa karena dalam proses berfikir tersebut siswa akan memahami masalah atau pertanyaan yang diberikan guru tersebut mulai dari apa yang diketahui dalam soal dan lain sebagainya. Kemudian pertanyaan yang diberikan juga memungkinkan adanya jawaban yang berbeda sehingga hal tersebut dapat mengasah kemampuan siswa dalam merencanakan dan melaksanakan rencana mulai dari memilih rumus mana yang tepat dan lain sebagainya. Hal ini sesuai dengan tahapan dalam kemampuan pemecahan masalah nomor 1, 2 dan 3.

Kemudian tahap dua, *pair* (berpasangan) dimana guru meminta kepada siswa untuk berpasangan dan mulai memikirkan pertanyaan atau masalah yang diberikan guru dalam waktu tertentu. Lama waktu ditentukan berdasarkan pemahaman guru terhadap siswanya, sifat pertanyaannya dan jadwal pembelajarannya. Siswa disarankan untuk menulis jawaban atau pemecahan masalah hasil pemikirannya, dalam tahap ini siswa berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tentang permasalahan atau pertanyaan yang telah diberikan tadi apakah sudah benar atau masih ada yang kurang sesuai. Hal ini dapat mengasah siswa dalam mengecek kembali jawabannya. Hal ini sesuai dengan tahapan kemampuan pemecahan masalah nomor 4, maka dari itu diduga model pembelajaran TPS efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Dari alasan yang telah dipaparkan diatas model pembelajaran *Jigsaw* dan TPS dapat efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, selain itu media pembelajaran yang tepat dan menarik yaitu e-modul berveideo.

B. METODE

1. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X di SMK PGRI Wirosari, sedangkan sampel pada penelitian ini yaitu siswa kelas X TKJ 1, siswa kelas X TKJ 2 dan siswa kelas TOSM 3.

2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan peneliti dalam melaksanakan penelitian adalah sebagai berikut:

a. Persiapan

Langkah-langkah persiapan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1) Koordinasi dan perijinan

Langkah awal yang digunakan dalam persiapan peneliti adalah masalah koordinasi dan perijinan kepada pihak sekolah yang bersangkutan yaitu SMK PGRI Wirosari. Peneliti terlebih dahulu melakukan koordinasi untuk mengetahui diperbolehkan atau tidak mengadakan penelitian di sekolah tersebut.

2) Melakukan observasi awal

Langkah ini dilakukan untuk mengidentifikasi masalah dengan teknik wawancara kepada guru mata pelajaran.

3) Menentukan sampel penelitian

Dalam menentukan sampel penelitian dari siswa kelas X SMK PGRI Wirosari dilakukan dengan teknik cluster random sampling yaitu mengambil tiga kelas secara acak untuk kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol.

4) Analisis data awal

Dalam analisis data awal, dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Data yang digunakan untuk analisis awal yaitu nilai ulangan sebelum materi persamaan dan fungsi kuadrat yaitu nilai ulangan trigonometri.

5) Persiapan instrumen dan perangkat pembelajaran

Pada persiapan instrumen perangkat pembelajaran yang dilakukan adalah menyusun RPP untuk kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol. Selanjutnya adalah membuat soal tes uraian, kemudian soal tersebut divalidasi kepada 3 orang ahli yang terdiri dari dosen dan guru, setelah itu soal diujicobakan untuk mengukur reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Kemudian selanjutnya yaitu memilih soal-soal yang memenuhi kriteria untuk dijadikan post-test. Soal-soal yang dipilih tersebut kemudian diberikan kepada kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol pada akhir pertemuan sebagai soal evaluasi untuk mendapatkan data akhir berupa kemampuan pemecahan masalah siswa.

b. Tahap Penelitian

1) Melakukan perlakuan sesuai rencana penelitian, kelas eksperimen 1 dengan model Jigsaw berbantuan e-modul berveideo, dan kelas eksperimen 2 dengan model TPS berbantuan e-modul berveideo dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

2) Setelah mendapatkan perlakuan, peneliti mengadakan post-test pada kelas eksperimen kontrol.

c. Tahap Akhir

1) Setelah mengumpulkan data-data yang diperlukan, kemudian mengolah dan menganalisisnya untuk menyimpulkan hasil akhir.

2) Menyusun laporan hasil penelitian.

3) Melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing.

3. Teknis Analisis Data

a. Analisis Data Awal

1) Uji Normalitas

H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_a : sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

H_0 diterima jika $L_0 < L_{tabel}$. Artinya jika $L_0 < L_{tabel}$, maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$ (data penelitian yang digunakan memiliki variansi yang sama)

H_a : tidak semua variansi sama (data penelitian yang digunakan paling sedikit satu variansi yang tidak sama)

Jika, dimana didapat dari distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = (k - 1)$, maka H_0 diterima dan dapat dikatakan sampel homogen.

3) Anava Satu arah

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (rata-rata kemampuan awal siswa pada kelas *Jigsaw*, *TPS* dan konvensional tersebut sama)

H_1 : Paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku.

$$F = \frac{A_y / (k-1)}{D_y / \sum (n_i - 1)}$$

Kesimpulan :

Dengan dk pembilang $v_1=(k-1)$ dan dk penyebut $v_2=(n-k)$ untuk α = taraf nyata untuk pengujian, kriteria pengujian hipotesis nol yaitu tolak H_0 bahwa kemampuan pemecahan matematis siswa kelas eksperimen 1, kemampuan pemecahan matematis siswa kelas eksperimen 2, dan kemampuan pemecahan matematis kelas kontrol sama atau tidak ada perbedaan jika harga $F_{hitung} \geq F_{\alpha : (v_1, v_2)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluan α dan dk = (v_1, v_2)

(Budiyono, 2013: 198)

b. Analisis Data Akhir

1) Uji Normalitas

Proses perhitungan sama dengan di Uji Normalitas pada data awal.

2) Uji Homogenitas

Proses perhitungan sama dengan di Uji Homogenitas pada data awal.

3) Anava Satu Arah

Proses perhitungan sama dengan di Uji Anava Satu Arah pada data awal.

4) Uji Scheffe

a) Menentukan rumusan hipotesis untuk setiap hipotesis

(1) Untuk hipotesis 2

$$H_0 : \mu_1 = \mu_3$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_3$$

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata kemampuan pemecahan matematis siswa kelas eksperimen 1

μ_3 = Rata-rata kemampuan pemecahan matematis siswa kelas kontrol

(2) Untuk hipotesis 3

$$H_0 : \mu_2 = \mu_3$$

$$H_a : \mu_2 \neq \mu_3$$

Keterangan:

μ_2 = Rata-rata kemampuan pemecahan matematis siswa kelas eksperimen 2

μ_3 = Rata-rata kemampuan pemecahan matematis siswa kelas kontrol

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Lalu untuk untuk mengetahui model mana yang lebih baik terhadap kemampuan pemecahan masalahnya dapat dilihat rata-ratanya yang lebih tinggi berarti lebih baik.

(Budiyono, 2013: 202)

5) Uji Regresi Linier Sederhana

Menurut Budiyono (2013:202) untuk regresi linier sederhana digunakan rumus:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

\hat{Y} = variabel dependen

X = variabel independen

a = konstanta

b = koefisien regresi

Untuk mencari nilai a dan b dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

a) Linearitas

H_0 : Hubungan antara X dan Y linear.

H_a : Hubungan antara X dan Y tidak linear.

$$F = \frac{RKT C}{RKG M}$$

H_0 diterima apabila $F_{obs} < F_{tabel}$.

b) Keberartian regresi

H_0 : Hubungan linear antara X dan Y tidak berarti.

H_a : Hubungan linear antara X dan Y berarti.

$$F_{obs} = \frac{RKR}{RKG}$$

H_0 diterima apabila $F_{obs} < F_{tabel}$

6) Uji Ketuntasan Individual

H_0 : $\mu \leq 75$ (kemampuan pemecahan masalah matematis mencapai rata-rata paling tinggi 75)

H_a : $\mu > 75$ (kemampuan pemecahan matematis masalah mencapai rata-rata lebih dari 75)

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dan terima H_0 dalam hal lainnya

7) Uji Ketuntasan Klasikal

$$KBK = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti tes}} \times 100$$

Suatu kelas dikatakan tuntas (*mastery learning*) dalam belajar jika 80% siswa yang ada mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditargetkan pada kelas tersebut.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

a) Hasil Uji Normalitas Data Awal

Uji normalitas data awal dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Selanjutnya hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Awal

Kelompok	N	L ₀	L _{tabel}	Kesimpulan
Jigsaw berbantu e-modul berveideo	32	0,0948	0,1566	Berdistribusi Normal
TPS berbantu e-modul berveideo	36	0,12306	0,1477	Berdistribusi Normal
Kontrol	27	0,1114	0,1705	Berdistribusi Normal

Pada tabel diatas pada kelas *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo, kelas TPS berbantu e-modul berveideo, dan kelas kontrol nilai $L_0 < L_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Hasil Uji Homogenitas Data Awal

Uji Homogenitas yaitu menguji homogenitas kemampuan siswa untuk setiap kelas yang akan diteliti. Kesimpulan yang diambil dari pengujian berdasarkan perbandingan nilai χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan $dk=2$ dan tingkat signifikansi sebesar 5% diperoleh $\chi_{(0,95)(2)}=5,99$.

Setelah dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai Chi-Kuadrat (χ^2), $\chi^2_{hitung}=2,99914$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $2,99914 < 5,99$ maka H_0 diterima, karena H_0 diterima maka, disimpulkan bahwa ketiga kelas mempunyai varian sama (homogen).

c) Hasil Uji Anava Data Awal

Tabel 2. Daftar Analisis Varian Data Awal

Sumber	Dk	JK	RK	F
Model	2	103,00201	51,501	2,47094
Galat	92	1917,52431	20,8427	-
Total	94	2020,52632	-	-

Karena $0,24709 < 3,10$ atau ditulis $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa pada ketiga kelompok tersebut sama.

d) Hasil Uji Normalitas Data Akhir

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Akhir

Kelompok	N	L ₀	L _{tabel}	Kesimpulan
Jigsaw berbantu e-modul berveideo)	32	0,1237	0,1566	Berdistribusi Normal
TPS berbantu e-modul berveideo	36	0,1143	0,1477	Berdistribusi Normal
Kontrol	27	0,1195	0,1705	Berdistribusi Normal

Pada tabel diatas pada kelas *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo, kelas TPS berbantu e-modul berveideo, dan kelas kontrol nilai $L_0 < L_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

e) Hasil Uji Homogenitas Data Akhir

Setelah data diuji normalitasnya, selanjutnya akan diuji homogenitasnya menggunakan uji Bartlett.

Untuk $\alpha=0,05$, $dk=2$, diperoleh $\chi^2_{tabel}=5,99$ dan dari perhitungan diperoleh diperoleh $\chi^2_{hitung}=3,6562$. Karena $\chi^2_{hitung}=3,6562 < \chi^2_{tabel}=5,99$; maka H_0 diterima. Jadi dapat ketiga kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen. Disajikan dalam tabel 4. sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Data Akhir

Sampel Ke	Dk	1/dk	s _i ²	Log s _i ²	(dk)log s _i ²
1	31	0,0322581	171,525	2,234329	69,264189
2	35	0,0285714	180,561	2,256624	78,981845

3	26	0,0384615	321,645	2,5073772	65,1918081
Jumlah	92	0,099291			213,437842
s²	217,3881				
logs²	2,337236				
B	215,0257				
χ²_{hitung}	3,6562				

f) Uji Anava Data Akhir

Uji anava satu arah digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas yang mendapat pengajaran dengan model *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo, model TPS berbantu e-modul berveideo, dan pembelajaran konvensional. Dengan $\alpha=5\%$, dk pembilang=2, dk penyebut=92, diperoleh $F_{hitung}=11,96525048$, $F_{tabel}=3,10$. Dengan demikian $F_{hitung}>F_{tabel}$ yaitu $11,96525048>3,10$, maka H_0 ditolak sehingga ada perbedaan antara rata-rata kemampuan pemecahan masalah model *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo, model TPS berbantu e-modul berveideo, dan pembelajaran konvensional.

Rangkuman hasil perhitungannya, disajikan dalam tabel 5. sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Anava Data Akhir

Sumber	Dk	JK	RK	F
Model	2	349,2297271	174,6148635	11,96525048
Galat	92	1342,601852	14,59349839	-
Total	94	1691,831579	-	-

g) Uji Scheffe

Karena uji anava H_0 ditolak, maka untuk menentukan adakah perbedaan antara dua model yang dibandingkan maka dilakukan uji komparasi ganda dengan metode Scheffe'. Selanjutnya untuk mengetahui model mana yang lebih baik terhadap kemampuan pemecahan masalah maka dapat dilihat rata-ratanya. Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 37 diperoleh $F_{1-3} = 23,89329448$, $F_{2-3} = 6,558784324$. Sedangkan daftar distribusi F dengan derajat pembilang $(k-1)=2$ dan derajat kebebasan penyebut $(N-k)=92$ dengan α sebesar 5% diperoleh nilai $(k-1)F_{(\alpha)((k-1),(N-k))}=(3-1)F_{(0,05)(2,92)}=6,20$. Dengan membandingkan F_{hitung} dengan daerah kritis, diperoleh:

$F_{1-3}>6,20$ maka H_0 ditolak sehingga ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran Konvensional. Melihat rata-rata untuk model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo lebih tinggi daripada rata-rata model pembelajaran Konvensional ($86,25>81,3704$), maka dapat disimpulkan pembelajaran matematika menggunakan model *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo lebih baik daripada model pembelajaran Konvensional terhadap kemampuan matematis siswa.

$F_{2-3}>6,20$ maka H_0 ditolak sehingga ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran TPS berbantu e-modul berveideo dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran Konvensional. Melihat rata-rata untuk model pembelajaran TPS berbantu e-modul berveideo lebih tinggi daripada rata-rata model pembelajaran Konvensional ($83,86111>81,3704$), maka dapat disimpulkan pembelajaran matematika menggunakan model TPS berbantu e-modul berveideo lebih baik daripada model pembelajaran Konvensional terhadap kemampuan matematis siswa.

h) Uji Regresi Linier Sederhana

1) Persamaan Regresi

Tabel 6. Hasil Analisis Persamaan Regresi Linier Sederhana

Kelas	A	B	$\hat{Y} = a + bX$
Jigsaw berbantu e-modul berveideo	26,3844	0,7768	$\hat{Y} = 26,3844 + 0,7768X$
TPS berbantu e-modul berveideo	33,4	0,6511	$\hat{Y} = 33,4 + 0,6511X$

2) Linieritas

Tabel 7. Rangkuman Analisis Variansi Uji Linieritas Kelas *Jigsaw* berbantu e-modul

Sumber	Dk	JK	RK	F _{obs}	F _{tabel}
Regresi	1	260,632	260,632		$F_{(0,05:3:27)} = 2,96$
Tuna Cocok	3	9,00417	3,00139	0,59427	
Galat Murni	27	136,364	5,05053		
Total	31	-	-		

Pada tabel 7. diatas dapat dilihat bahwa kelas dengan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo dengan dk (3,27) dan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_{tabel} = F_{(0,05:3:27)} = 2,96$ dan $F_{obs} = 0,59427$. Karena $F_{obs} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima yaitu hubungan antara motivasi belajar siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas dengan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo linier, artinya siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan memiliki tingkat pemecahan masalah matematika yang tinggi pula.

Tabel 8. Rangkuman Analisis Variansi Uji Linieritas Kelas TPS berbantu e-modul

Sumber	Dk	JK	RK	F _{obs}	F _{tabel}
Regresi	1	286,163	286,163		$F_{(0,05:3:31)} = 2,91$
Tuna Cocok	3	21,3422	7,11407	1,35465	
Galat Murni	31	162,8	5,25161		
Total	35	-	-		

Untuk Kelas dengan model pembelajaran TPS berbantu e-modul berveideo dapat dilihat pada tabel 4.8 diatas dengan dk (3,31) dan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_{tabel} = F_{(0,05:3:31)} = 2,91$ dan $F_{obs} = 1,35465$. Karena $F_{obs} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima yaitu hubungan antara motivasi belajar siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas dengan model pembelajaran TPS berbantu e-modul berveideo linier, artinya siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan memiliki tingkat pemecahan masalah matematika yang tinggi pula.

3) Keberartian Regresi

Pada tabel 9. kelas kelas dengan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo dengan dk (1,30) dan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_{tabel} = F_{(0,05:1:30)} = 4,17$ dan dengan menggunakan perhitungan analisis variansi uji keberartian regresi didapatkan $F_{obs} = 53,7871$. Karena $F_{obs} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Sehingga kesimpulannya hubungan linier antara motivasi belajar siswa dan kemampuan pemecahan masalah matematika kelas dengan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo berarti. Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 38 (Ms.Excel) dan 39 (Perhitungan Manual). Disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.9 Analisis Variansi Uji Keberartian Kelas *Jigsaw*

Sumber	JK	Dk	RK	F _{obs}	F _{tabel}
Regresi Linier	260,63155	1	260,632	53,7871	4,17
Galat	145,36845	30	4,84562	-	
Total	406	31	-	-	

Untuk kelas dengan model pembelajaran TPS berbantu e-modul berveideo (dapat dilihat pada tabel 4.10) dengan dk (1,34) dan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_{tabel}=F_{(0,05:1:34)}=4,13$ dan $F_{obs}=52,8372$. Karena $F_{obs}>F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Sehingga kesimpulannya hubungan linier antara motivasi belajar siswa dan kemampuan pemecahan masalah matematika kelas TPS berbantu e-modul berarti. Hasil perhitungan dapat dilihat pada dalam tabel 10. berikut:

Tabel 10. Analisis Variansi Uji Keberartian Kelas TPS berbantu e-modul berveideo

Sumber	JK	Dk	RK	F _{obs}	F _{tabel}
Regresi Linier	286,16333	1	286,163	52,8372	4,13
Galat	184,14222	34	5,41595	-	

4) Koefisien Determinasi

Penghitungan koefisien determinasi pada kelas dengan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo diperoleh $r^2=0,642$ dengan presentase 64,2%. Jadi, pengaruh antara motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebesar 64,2%, artinya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa 64,2% ditentukan oleh motivasi belajar siswa, sisanya 35,8% ditentukan oleh faktor lain.

Berikut disajikan dalam bentuk diagram lingkaran:



Gambar 1. diagram lingkaran koefisien determinasi kelas *Jigsaw* berbantu e-modul

Penghitungan koefisien determinasi pada kelas dengan model pembelajaran TPS berbantu e-modul berveideo diperoleh = 0,608 dengan presentase 60,8%. Jadi, pengaruh antara motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebesar 60,8%, artinya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa 60,8% ditentukan oleh motivasi belajar siswa, sisanya 39,2% ditentukan oleh faktor lain. Berikut disajikan dalam bentuk diagram lingkaran:



Gambar 2. diagram lingkaran koefisien determinasi kelas TPS berbantu e-modul berveideo

i) Uji Ketuntasan Individual

Untuk mengetahui rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo lebih dari 75 digunakan uji t sampel (uji dua pihak). Untuk pengujian hipotesis diatas maka pengujiannya dilakukan dengan uji t dua pihak.

Berdasarkan penghitungan yang telah dilakukan didapatkan nilai $t_{hitung} = 19,463$ sedangkan $t_{0,05:31} = 1,69552$. Oleh karena $t_{hitung} = 19,463 > t_{0,05:31} = 1,69552$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo lebih dari 75.

Untuk mengetahui rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran TPS berbantu e-modul berveideo lebih dari 75 digunakan uji t sampel (uji dua pihak). Untuk pengujian hipotesis diatas maka pengujiannya dilakukan dengan uji t dua pihak.

Berdasarkan penghitungan yang telah dilakukan didapatkan nilai $t_{hitung} = 17,411$ sedangkan $t_{0,05:31} = 1,68967$. Oleh karena $t_{hitung} = 17,411 > t_{0,05:35} = 1,68967$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas TPS berbantu e-modul berveideo lebih dari 75.

j) Uji Ketuntasan Klasikal

Hasil ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada kelas dengan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo dan dengan model pembelajaran TPS berbantu e-modul berveideo dapat dilihat pada tabel 4.12 di bawah ini.

Tabel 4.12 Ketuntasan Belajar Klasikal

Kelas	Jumlah siswa yang tuntas	Jumlah siswa yang tidak tuntas	Presentase ketuntasan belajar klasikal
<i>Jigsaw</i> berbantu e-modul berveideo	32	0	100%
TPS berbantu e-modul berveideo	36	0	100%

Dari hasil perhitungan ketuntasan belajar individual maupun klasikal dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo dan model pembelajaran TPS berbantu e-modul berveideo mencapai ketuntasan individual maupun klasikal.

2. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo dan model pembelajaran TPS berbantu e-modul berveideo terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan membandingkannya dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui efektif tidaknya pembelajaran tersebut diambil tiga kelas sebagai kelompok sampel yaitu kelas dengan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo, kelas dengan model pembelajaran TPS berbantu e-modul berveideo, dan kelas konvensional. Dengan mengambil data nilai kelas X dapat diketahui bahwa ketiga kelas tersebut diambil dari populasi yang berdistribusi normal, memiliki varian homogen dan dari keadaan awal yang sama. Ketiga kelas sampel masing-masing diberikan perlakuan yang berbeda pada materi persamaan dan fungsi kuadrat. Kelas X TKJ 2 sebagai kelas eksperimen 1 menggunakan model *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo, kelas TKJ 1 sebagai kelas eksperimen 2 menggunakan model TPS berbantu e-modul berveideo, kelas TOSM 3 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Setelah ketiga kelas diberikan perlakuan, pada akhir pembelajaran kelas dengan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo, kelas dengan model pembelajaran TPS berbantu e-modul berveideo, dan kelas konvensional diberikan tes evaluasi dengan soal yang sama untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Soal tes evaluasi tersebut adalah tes tertulis dalam bentuk uraian sebanyak 5 soal. Sebelum soal tes diberikan, soal terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran dari tiap-tiap butir soal tes pada kelas uji coba. Soal evaluasi yang diberikan sudah memenuhi syarat soal yang baik sehingga soal tersebut dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika di kelas dengan model pembelajaran TPS berbantu e-modul berveideo, kelas dan kelas konvensional.

1. Model Pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo, model pembelajaran model TPS berbantu e-modul berveideo, dan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan analisis data seperti yang telah diuraikan pada bagian hasil penelitian uji hipotesis 1 yaitu terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara model *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo, model TPS berbantu e-modul berveideo dan pembelajaran konvensional.

Perbedaan tersebut terjadi karena pada kelompok eksperimen yang menggunakan model *Jigsaw*, TPS dan Konvensional memiliki langkah-langkah, tujuan dan pengaruh yang berbeda-beda, dalam model pembelajaran *Jigsaw*, siswa dikelompokkan dalam kelompok asal kemudian perwakilan masing-masing dari kelompok asal akan dibentuk kelompok ahli, dimana masing-masing-masing siswa dalam kelompok ahli bertanggung jawab untuk menjelaskan sub tema materi yang telah dipelajari dalam kelompok ahli, sehingga masing-masing siswa akan termotivasi untuk bersungguh-sungguh dalam belajar karena memiliki sebuah tanggung jawab tersebut. Dengan tumbuhnya motivasi siswa tersebut maka siswa akan lebih mudah menyelesaikan permasalahan autentik pada lembar kerja siswa, untuk menyelesaikan permasalahan tersebut diperlukan kemampuan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Shoimin (2017: 93) menjelaskan bahwa salah satu kelebihan dari model pembelajaran *jigsaw* yaitu memungkinkan murid dapat mengembangkan kreativitas, kemampuan, dan daya pemecahan masalah menurut kehendaknya sendiri.

Kelas dengan menggunakan model pembelajaran TPS, pada tahap *think* siswa dituntut untuk berfikir mandiri dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam lembar kerja siswa, sehingga masing-masing siswa berpikir analisis dan mencoba menemukan, menyelidiki dan memecahkan permasalahan tersebut sendiri, dan pada tahap *pair*, siswa mendiskusikan hasil jawabannya kepada pasangannya. Hal ini dapat dijadikan tahap memeriksa kembali jawaban, karena hal-hal tersebutlah siswa yang pada kelas model TPS dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalahnya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Findriyani (2018: 84) menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model pembelajaran TPS berbantu prezy lebih baik daripada konvensional, dan inilah yang menjadi salah satu dasar peneliti memilih model pembelajaran TPS untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Faktor lainnya adalah pada model pembelajaran yang biasa digunakan guru dalam mengajar sehari-hari yaitu pembelajaran konvensional ternyata menjadikan kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi kurang maksimal karena pembelajaran konvensional hanya berpusat pada guru sedangkan siswa pasif mendengarkan penjelasan guru saja tanpa adanya keterlibatan langsung dalam proses belajar mengajar.

Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelas yang menggunakan model *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo, model *TPS* berbantu e-modul berveideo dan model pembelajaran konvensional.

2. Model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul dan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan analisis data dengan uji Scheffe' seperti yang telah diuraikan pada bagian hasil penelitian uji hipotesis 2, menyatakan bahwa pembelajaran matematika menggunakan model *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo lebih baik daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan matematis siswa.

Hal ini terjadi karena model *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo mempunyai kelebihan-kelebihan yang tidak dimiliki oleh pembelajaran konvensional. Shoimin (2017: 93) menjelaskan bahwa salah satu kelebihan dari model pembelajaran *Jigsaw* yaitu memungkinkan murid dapat mengembangkan kreativitas, kemampuan, dan daya pemecahan masalah menurut kehendaknya sendiri. Pada pembelajaran *Jigsaw* juga menitik beratkan pada kerja kelompok serta tanggung jawab siswa dengan kelompoknya, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa tersebut. Selain itu dengan adanya perbedaan model dan media yang digunakan maka tingkat berpikir peserta didikpun berbeda, itu yang membuat kemampuan pemecahan masalah peserta didik berbeda antara kelas model *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo dengan kelas model konvensional.

Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas model *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo lebih baik daripada kelas model konvensional.

3. Model pembelajaran *TPS* berbantu e-modul dan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan analisis data dengan uji Scheffe' seperti yang telah diuraikan pada bagian hasil penelitian uji hipotesis 3, menyatakan bahwa pembelajaran matematika menggunakan model *TPS* berbantu e-modul berveideo lebih baik daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan matematis siswa.

Hal ini dapat terjadi karena pada pembelajaran model *TPS* pada tahap *think*, dimana dalam tahap ini siswa dituntut untuk menyelesaikan sebuah persoalan yang telah diberikan secara individu atau mandiri, mulai dari memahami soal hingga melaksanakan penyelesaiannya. Sehingga pada tahap tersebut dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam tahap memahami, merencanakan dan melaksanakan. Sedangkan tahap *pair* pada pembelajaran *TPS* dapat dijadikan sebagai memeriksa kembali jawaban. Hal-hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Findriyani (2018: 84) menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model pembelajaran *TPS* berbantu prezy lebih baik daripada konvensional, dan inilah yang menjadi salah satu dasar peneliti memilih model pembelajaran *TPS* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

4. Motivasi belajar berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul.

Berdasarkan analisis data seperti yang telah diuraikan pada bagian hasil penelitian uji hipotesis 4, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul berveideo.

Hubungan antara motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo terlihat dari persentase motivasi belajar siswa. Berdasarkan perhitungan dari skor angket motivasi belajar, terbukti bahwa siswa dengan model pembelajaran *Jigsaw* mendapatkan nilai kemampuan pemecahan masalah tinggi maka siswa tersebut juga mendapatkan skor angket yang relatif tinggi begitu pula sebaliknya.

5. Motivasi belajar berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model pembelajaran *TPS* berbantu e-modul.

Berdasarkan analisis data seperti yang telah diuraikan pada bagian hasil penelitian uji hipotesis 5, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada model pembelajaran TPS berbantuan e-modul berveideo.

6. Ketuntasan Belajar secara individual dan klasikal model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo, model pembelajaran TPS berbantu e-modul berveideo dan model konvensional.

Berdasarkan analisis data seperti yang telah diuraikan pada bagian hasil penelitian uji hipotesis 6, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* dan model pembelajaran TPS mencapai ketuntasan individual maupun klasikal.

Dalam praktiknya kelas model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo dan model pembelajaran TPS e-modul berveideo lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, karena selama pembelajaran berlangsung peserta didik dituntut untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Keaktifan peserta didik ini dapat dilihat ketika siswa menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas dan ketika menyampaikan pendapatnya dengan antusias. Hal ini berbanding terbalik dengan kelas konvensional yang memposisikan guru sebagai sumber belajar sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran dan hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Faktor lain yang menyebabkan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo dan model pembelajaran TPS lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional adalah tahapan-tahapan yang berbeda dalam proses belajar yang lebih terstruktur dimana peserta didik akan lebih memahami apa yang dipelajarinya.

Dengan demikian terdapat kesesuaian antara hasil yang diperoleh dengan teori yang dikemukakan yaitu kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo dan model pembelajaran TPS e-modul berveideo dapat mencapai ketuntasan klasikal sedangkan pada model pembelajaran konvensional tidak mencapai ketuntasan klasikal.

D. PENUTUP

Simpulan

Pada taraf signifikansi 5% dapat disimpulkan pembelajaran *Jigsaw* dan *Think Pair Share* berbantu E-modul berveideo efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X SMK. Lebih lanjut hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo, model pembelajaran *Think Pair Share* berbantu e-modul berveideo dan model pembelajaran konvensional. Ditunjukkan dengan uji anava yang hasilnya $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $11,96525048 > 3,10$.
- b. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo lebih baik dari siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional. Ditunjukkan dengan uji Scheffe' yang dimana hasilnya $F_{1-3} > F_{tabel}$ yaitu $23,89329448 > 6,20$ dan rata-rata $86,25 > 81,3704$.
- c. Terdapat pengaruh motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada model pembelajaran *Jigsaw* berbantuan e-modul berveideo. Ditunjukkan dengan kontribusi pengaruhnya pada pembelajaran *Jigsaw* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebesar 64,2%.
- d. Terdapat pengaruh motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada model pembelajaran *Think Pair Share* berbantuan e-modul berveideo. Ditunjukkan dengan kontribusi pengaruhnya pada pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebesar 60,8%.
- e. Karena pada perhitungan uji t ketuntasan individual baik kelas dengan menggunakan model Pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul berveideo dan kelas yang menggunakan model TPS berbantu e-modul berveideo $t_{hitung} > t_{0,05;35}(t_{tabel})$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti rata-rata

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa baik dikelas dengan model pembelajaran *Jigsaw* ataupun TPS lebih dari 75.

Siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul bervideo yang dinyatakan tuntas belajar sebanyak 32 siswa dari 32 siswa (tuntas seluruhnya). Siswa yang menggunakan model pembelajaran TPS yang dinyatakan tuntas belajar sebanyak 36 siswa dari 36 siswa (tuntas seluruhnya). Dengan demikian secara klasikal, ketuntasan belajar pada kelas *Jigsaw* berbantu e-modul bervideo maupun kelas TPS berbantu e-modul bervideo mencapai 100%. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* dan model pembelajaran TPS mencapai ketuntasan individual maupun klasikal.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang sekiranya dapat diberikan peneliti sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- Model pembelajaran *Jigsaw* berbantu e-modul bervideo dan model pembelajaran *Think Pair Share* berbantu e-modul bervideo dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran di kelas karena terbukti efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- Sebaiknya penelitian ini dikembangkan lebih lanjut pada materi atau mata pelajaran yang berbeda agar kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat berkembang pada semua mata pembelajaran.
- Guru disarankan menggunakan media pembelajaran yang bervariasi agar siswa lebih memiliki motivasi belajar dan tidak mudah bosan dalam kegiatan pembelajaran serta memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan.
- Bisa dilakukan penelitian R&D untuk tahu lebih detil medianya valid, praktis, efektif atau tidak.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabany, T I B. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif dan Kontekstual*. Prenadamedia Group. Jakarta.
- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Astuti, R D & Abadi, A M 2015, 'Keefektifan Pembelajaran *Jigsaw* dan TAI Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran dan Sikap Belajar Matematika Siswa', *Journal Riset Pendidikan Matematika*, vol. 2, no. 2, hh. 235-250.
- Basuki, N 2015, 'Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMPN 2 Bumiratu Nuban Tahun Pelajaran 2014/2015', *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 4, no. 1, hh. 78-91.
- Budiyono.2015. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta : SEBELAS MARET UNIVERSITYPRESS.
- Guskey, Thomas, R. 1982. The Effectiveness of Mastery Learning Strategies in Undergraduate Education Courses. *Journal of American Educational Research Association*. 1-18.
- Daryanto., & Rahardjo, M. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Gava Media. Yogyakarta.
- Fathurrohman, M. 2017. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. ARR-RUZZ MEDIA. Yogyakarta.
- Ghofur, A & Kustijono, R 2015, 'Pengembangan E-Book Berbasis Flash Kvisoft Flipbook pada Materi Kinematika Gerak Lurus Sebagai Sarana Belajar Siswa SMA Kelas X', *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, vol. 04, no. 02, hh. 176-180.
- Hamdayama, J. 2015. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. 2nd ed. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Hamruni, H. 2009. *Strategi dan Model-model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*. Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Yogyakarta.
- Hamzah. 2011. *Belajar dengan pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Istifarida, B, Santoso, S & Yusup, Y 2017, 'Pengembangan E-Book Berbasis Problem Based Learning-Gis untuk Meningkatkan Kecakapan Berfikir Keruangan', *Jurnal Penelitian Pendidikan*, vol. 20, no. 02, hh. 134-149.
- Kanginan, M. 2014. *Matematika 1 untuk SMK/SMA Kelas X Kelompok Wajib*. Grafindo Media Pratama. Bandung.
- Kurniawati, E, Hartanto & Zamzaili 2017, 'Pengaruh Model Pembelajaran Assurance, Relevance, Interest, Assesment, Satisfaction (Arias) Integratif dan Kemampuan Awal dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Di Kepahiang', *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, vol. 2, no. 2, hh. 174-187.
- Marwanta, dkk. 2009. *Matematika SMA Kelas X*. Yudhistira. Jakarta.
- Pornamasari, E I, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Berbantu Flipbook Maker Dengan Model Pembelajaran Numbered Heads Together (Nht) Berbasis Teori Vygotsky Materi Pokok Relasi Dan Fungsi', *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, vol. 04, no. 02, hh. 176-180.
- Shoimin, A. 2017. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. ARR-RUZZ MEDIA. Yogyakarta.
- Sirait, F & Siagian, P 2017, 'Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think- Pair-Share dan Student Teams Achievement Division Berbantuan Geogebra Pada Materi Transformasi di Kelas XI SMA Negeri 7 Medan', *Jurnal Inspiratif*, vol. 3, no. 3, hh. 351-511.
- Sihotang, Ijah Mulyani. 2009. Model Pembelajaran Jigsaw dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Akutansi. *Posding Seminar Nasional Pendidikan Akutansi Keuangan*.
- Suarsana, I M & Mahayukti, G A 2013, 'Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa', *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, vol. 2, no. 3, hh. 193-200.
- Sudjana, Nana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, MS. 2015. *Strategi Pembelajaran Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. PT Raja Grafindo Persada. Depok.
- Sumartini, T S 2016, 'Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah', *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 5, no. 2, hh. 148-158.
- Suprijono, A. 2009. *Cooperatif Learning Teori & Aplikasi PAILKEM*. Pustaka Belajar. Yogyakarta.
- Suraji, Maimunah & Saragih, S 2018, 'Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)', *Journal of Mathematics Education*, vol. 4, no. 1, hh. 9-16.
- Trianto. 2017. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktif*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Zuhri, S M & Rubowo, M Y 2016, 'Profil Representasi Matematis Siswa Kelas XII Sekolah Menengah Atas dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Perspektif Kemampuan Matematika', *Jurnal Pendidikan Matematika*