

**IMPLEMENTASI METODE PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE*
DENGAN MEDIA VIDEO *YOUTUBE* PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK
KELAS X DI SMK**

Erika Wanda Puspita

S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail : wandaerika1688@gmail.com

Bambang Sabariman

Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail : bambangsabariman@unesa.ac.id

Abstrak

Riset ini bertujuan untuk mengetahui: (1) alternatif pembelajaran yang efektif dikala aktivitas pendidikan melalui *daring* menggunakan media pembelajaran video *Youtube* dan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berstandarkan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang sudah ditentukan oleh pihak sekolah; (2) perbedaan nilai rata-rata peserta didik yang menerapkan media video *Youtube* dan peserta didik tidak menerapkan media video *Youtube*; (3) respon peserta didik SMKN 1 Sidoarjo, kelas X TKP 3 terhadap kegiatan belajar mengajar yang menerapkan media video *Youtube* dengan model pembelajaran TPS, Kompetensi Dasar (KD) 3.5 menganalisis gaya-gaya dalam pada struktur bangunan. Penelitian ini menggunakan riset kuantitatif, tipe riset eksperimen semu, desain riset menggunakan *Intact-Group Comparasion*. Subjek riset ini menggunakan dua kelas yakni kelas X TKP 2 selaku kelas kontrol dan X TKP 3 selaku kelas eksperimen. Metode analisis yang digunakan yaitu uji analisis data berupa uji-t, untuk mengetahui perbedaan hasil rata-rata kedua kelas yang diuji. Uji Statistik yang digunakan yakni uji statistik inferensial perbedaan dua *mean* dari data yang diperoleh. Hasil riset menunjukkan kalau: (1) media video *Youtube* dan model pembelajaran TPS bisa digunakan sebagai alternatif dikala aktivitas pendidikan melalui *daring* karena memiliki persentase ketuntasan belajar 63,88% yang berstandar pada nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM); (2) hasil *post test* dihitung menggunakan uji-t, dengan perbandingan dua *mean* diperoleh hasil $t\text{-hitung}=2,06 > t\text{-tabel}=1,66$ sehingga bisa disimpulkan terdapat adanya perbandingan antara nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen serta kelas kontrol sehingga didapat hasil bahwa media video *Youtube* dan model pembelajaran TPS memperoleh hasil belajar yang lebih baik; (3) respon peserta didik terhadap model pembelajaran TPS menggunakan media video *Youtube* yaitu memperoleh nilai rata-rata 74,05% sehingga dapat disimpulkan pembelajaran menggunakan video *Youtube* dengan TPS termasuk kategori baik.

Kata Kunci: Hasil belajar peserta didik, Respon Siswa, *Think Pair Share* (TPS), Video *Youtube*.

Abstract

This research aims to find out: (1) effective learning alternatives when online educational activities use Youtube video learning media and the Think Pair Share (TPS) learning model based on the KKM standard that has been determined by the school; (2) the difference in the average value of students who apply Youtube video media and students who do not apply Youtube video media; (3) the responses of students of SMKN 1 Sidoarjo, class X TKP 3 to teaching and learning activities that apply Youtube video media with the TPS learning model, Basic Competence (KD) 3.5 analyzing the internal forces in the building structure. This research uses quantitative research, quasi-experimental research type, research design using Intact-Group Comparison. The subjects of this research used two classes, namely class X TKP 2 as the control class and X TKP 3 as the experimental class. The analytical method used is the data analysis test in the form of a t-test, to determine the difference in the average results of the two classes tested. The statistical test used is the inferential statistical test of the difference between the two means of the data obtained. The results of the research show that: (1) Youtube video media and the TPS learning model can be used as an alternative during online educational activities because they have a learning completeness percentage of 63.88% which is standardized at the minimum completeness criterion value (KKM); (2) the post test results are calculated using a t-test, with a comparison of two means, the results of $t\text{-count} = 2.06 > t\text{-table} = 1.66$ so that it can be concluded that there is a comparison between the average value of student learning outcomes in the class. experimental and control classes so that the results obtained that the Youtube video media and the TPS learning model obtained better learning outcomes; (3) the response of students to the TPS learning model using Youtube video media, namely obtaining an average value of 74.05% so that it can be concluded that learning using Youtube videos with TPS is in the good category.

Keywords: Student learning outcomes, Student Response, Think Pair Share (TPS), Youtube Video.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aktivitas kegiatan pembelajaran yang terdapat seorang pendidik sebagai pengajarnya serta peserta didik sebagai individu yang berpartisipasi untuk melaksanakan proses kegiatan pembelajaran. Pendidikan memiliki kedudukan berarti untuk suatu negara, hal ini dikarenakan pendidikan dapat mencetak generasi manusia yang unggul yakni produktif, kreatif dan inovatif pada masa yang akan datang.

Problematika pendidikan kerap kali terjadi, salah satunya dikarenakan situasi dan kondisi. Situasi dan kondisi yang menyebabkan terhambatnya pelaksanaan pendidikan saat ini yakni menyebarnya virus *Covid-19*. Virus ini menyebar ke Indonesia semenjak bulan maret tahun 2020 yang lalu dan penyebaran virus ini sangat cepat di Indonesia maupun di seluruh dunia. Virus ini dapat menular ke sesama manusia, hal ini menyebabkan terjadinya pembatasan interaksi sosial terhadap sesama manusia yang berimbas pada kegiatan pembelajaran di sekolah, sehingga semua sekolah menerapkan kegiatan belajar secara PJJ (pembelajaran jarak jauh) atau pembelajaran *daring* (dalam jaringan).

Virus *Covid-19* masih terus menyebar hingga saat ini, sehingga peserta didik diminta untuk lebih aktif menuntut ilmu secara mandiri, hal ini juga harus didukung dengan hubungan interaksi dan komunikasi yang baik antara guru dan peserta didik. Terkadang dalam sistem belajar mengajar terjadi kegagalan komunikasi sehingga materi yang diajarkan oleh guru tidak sepenuhnya dapat diserap oleh peserta didik, untuk menghindari hal tersebut maka guru wajib membuat rancangan pembelajaran menggunakan bermacam-macam media serta sumber ajar (Sanjaya, 2006:162).

Strategi pembelajaran berdasarkan karya Dick dan Carey (1990) dalam (Sanjaya, 2013) yaitu menggabungkan semua segmen pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran yang dipergunakan oleh guru ajar bertujuan agar tercapainya tujuan pembelajaran oleh peserta didik. Strategi pembelajaran meliputi materi pembelajaran, metode serta program pembelajaran yang akan diaplikasikan dalam kegiatan belajar mengajar guna untuk menjadi acuan atau pedoman dalam kegiatan pembelajaran.

Media pembelajaran berdasarkan Sanaky (2013) merupakan alat fungsional yang bisa dipakai untuk menyampaikan informasi pembelajaran. Media pembelajaran diharapkan dapat dipakai sebagai bentuk strategi pembelajaran. Media pembelajaran dirancang untuk dapat membantu peserta didik dalam mencerna materi ajar yang diberikan oleh pengajar secara lebih efektif, sehingga kegiatan belajar dapat berjalan dengan lancar.

Mekanika teknik adalah mata pelajaran wajib yang ditempuh di kelas X dan harus dituntaskan oleh peserta didik. Menurut wawancara yang sudah dilaksanakan kepada guru mekanika teknik, didapati bahwa banyak peserta didik yang mendapatkan nilai KKM rendah, karena mekanika teknik merupakan mata pelajaran yang cukup susah untuk dipahami peserta didik. Selain itu, kegiatan belajar berbasis *daring* juga menyebabkan guru mengalami kesulitan dalam menjelaskan materi ajar.

Berdasarkan wawancara dengan beberapa peserta didik kelas X TKP SMKN 1 Sidoarjo, diketahui bahwa mata pelajaran mekanika teknik dianggap susah dimengerti karena peserta didik kesulitan dalam memahami langkah-langkah perhitungan yang telah diajarkan oleh guru ajar. Selain itu, guru hanya membagikan materi ajar melalui *Google Classroom*, tanpa penjelasan secara detail dan tidak dilengkapi dengan modul atau buku lainnya, yang membuat peserta didik bosan dan kehilangan minat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran

Mata pelajaran mekanika teknik mengharuskan peserta didik memiliki pemikiran yang kreatif secara analitis, sehingga untuk memudahkan mereka dalam belajar diperlukannya media ajar yang dapat merangsang motivasi belajar dan membuat mereka dengan mudah untuk mengulang-ulang bahan ajar sesuai dengan kecepatan tempo daya tangkap masing-masing peserta didik.

Melihat permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk mengimplementasikan media *platform* video *Youtube*, sebab media *Youtube* bisa memberikan visualisasi berupa tampilan yang dapat dilihat, didengar, diulang tanpa batasan, serta dapat dengan gampang diakses oleh siapa dan dimana saja asalkan tersedia akses internet. Diharapkan dengan ini video *Youtube* bisa memotivasi peserta didik untuk lebih giat belajar.

Youtube menyediakan layanan fitur yang memungkinkan pengguna untuk mengunggah dan menonton video dengan mudah tanpa membutuhkan pengetahuan khusus. Pengguna *Youtube* dapat mengunggah video tanpa batasan durasi dan jumlah video serta dapat digunakan secara gratis, selain itu video *Youtube* dapat dibagikan, didownload, diputar secara berulang-ulang, dapat diatur kecepatan pemutaran, serta dapat memberikan komentar dan *like* sehingga dapat juga membuat interaksi antara penonton video dengan pembuat video. Selain media, model pembelajaran juga berpengaruh pada peningkatan hasil belajar peserta didik sehingga media video *Youtube* diambil peneliti untuk digunakan bersama dengan model pembelajaran TPS.

Ditafsirkan oleh Trianto (2010:81) TPS ataupun berpikir berpasangan berbagi semacam tipe

pembelajaran kooperatif yang dimaksudkan untuk mempengaruhi peserta didik, sebaliknya TPS bagi Suyatno (2009:54), TPS adalah contoh model pembelajaran kooperatif menggunakan mekanisme yang ditetapkan secara jelas untuk memberikan lebih banyak kesempatan bagi peserta didik untuk berfikir mendalam tentang apa yang digambarkan, dipaparkan ataupun dirasakan misalnya berpikir, menanggapi serta saling menolong satu sama lain.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti beralasan menyimpulkan sementara bahwa dengan penggunaan model pembelajaran TPS dengan media pembelajaran video *Youtube* dapat mendukung jalannya pembelajaran, karena memungkinkan peserta didik berkolaborasi dalam kelompok sehingga dapat meningkatkan keaktifan dan penyerapan materi ajar, maka dari latar belakang tersebut, rumusan masalah yang bisa diperoleh yaitu.

1. Bagaimana efektivitas nilai rata-rata belajar peserta didik ketika mengimplementasikan model pembelajaran TPS dengan media pembelajaran video *Youtube*?
2. Bagaimana perbedaan nilai rata-rata peserta didik yang mengimplementasikan model pembelajaran TPS dan media video *Youtube* dengan model pembelajaran TPS tanpa media video *Youtube*?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap model pembelajaran TPS saat digunakan bersamaan dengan media video *Youtube*?

Melihat rumusan masalah di atas, riset ini bertujuan untuk:

1. Menemukan efektivitas nilai rata-rata peserta didik yang mengimplementasikan model pembelajaran TPS dengan media pembelajaran video *Youtube*.
2. Menemukan perbedaan nilai rata-rata peserta didik yang mengimplementasikan model pembelajaran TPS dan video *Youtube* dengan model pembelajaran TPS tanpa media video *Youtube*.
3. Mencari tahu dan mempelajari respon peserta didik terhadap model pembelajaran TPS jika dipadukan dengan media video *Youtube*.

Selain itu riset ini memiliki batasan masalah sebagai berikut.

1. bahan ajar yang digunakan KD 3.5 yaitu menghitung gaya-gaya dalam pada struktur bangunan (gaya momen, gaya normal dan gaya geser).
2. menggunakan media *platform Youtube* sebagai media ajar.
3. analisis yang digunakan adalah menggunakan kuisioner respon peserta didik dan hasil belajar peserta didik.

Penelitian terkait mengenai pemakaian media pembelajaran video *Youtube* berdasarkan jurnal penelitian Wayan Iwantara (2014) menggunakan judul “Dampak Penggunaan Media Video *Youtube* Dalam Pembelajaran IPA Terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman Konseptual Peserta Didik”. Hasil yang didapatkan dari riset yang telah dilakukan ditemui perbedaan interpretasi konsep antar peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan memanfaatkan penggunaan media riil, media video *Youtube* & media charta ($F=168,594; p<0,05$) hasil tes LSD tambahan menunjukkan bahwa video *Youtube* lebih unggul dibanding menggunakan media riil serta media charta dalam menumbuhkan motivasi belajar peserta didik.

Berdasarkan jurnal riset Ketut Suka Arsa (2020) dengan judul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Berbantuan *Daring* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dalam Pembelajaran Fisika Siswa Kelas XI MIPA 2 di SMAN 2 Singaraja Tahun Ajaran 2019/2020, riset mengenai TPS dapat digunakan untuk pembelajaran *online* karena memiliki tujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Tidak hanya itu, respon peserta didik pada model pembelajaran TPS masuk kedalam kategori yang baik. Hal ini tercermin dari rata-rata nilai tes belajar peserta didik terjadi peningkatan pada siklus I & siklus II serta mendapat tanggapan dengan rata-rata nilai sebesar 78,18.

METODE

Penelitian ini merupakan riset kuantitatif memakai tipe riset eksperimen semu, desain *Intact-Group Comparasion*. Riset ini, diadakan di SMKN 1 Sidoarjo dan Objek riset ini yaitu kelas X (sepuluh) yaitu kelas X TKP 2 & X TKP 3. Bersumber pada penjelasan guru mekanika teknik, kedua kelas tersebut homogen sehingga bisa digunakan teknik *Simple Random Sampling* artinya kedua kelas tersebut berpeluang sama untuk menjadi sampel.

Kelas X TKP 2 digunakan menjadi kelas kontrol dan kelas X TKP 3 digunakan menjadi kelas eksperimen. Desain riset ini dapat dilihat pada Gambar 1.

X	O1
	O2

(Sugiyono, 2014:75)

Gambar 1. Rancangan Riset Eksperimen

Keterangan:

X = perlakuan yang dilakukan

O1 = Hasil pengukuran kelompok yang diberi perlakuan

O2 = Hasil pengukuran kelompok yang tidak diberi perlakuan

Untuk desain riset ini, peneliti merancang desain riset seperti yang bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Riset

Tatap Muka	Kelas	Perlakuan		Post test
		TPS	YOUTUBE	
1	X TKP 2	√	-	-
	X TKP 3	√	√	-
2	X TKP 2	√	-	-
	X TKP 3	√	√	-
3	X TKP 2	√	-	√
	X TKP 3	√	√	√

Variabel terikat yang digunakan dalam riset ini yaitu respon peserta didik dan hasil belajar peserta didik. Kedua kelompok percobaan mendapatkan materi yang sama, yaitu menghitung gaya-gaya dalam pada struktur bangunan.

Instrumen dan teknik pengumpulan hasil data yang dipakai pada riset ini yaitu: 1) wawancara pada guru pengampu/guru ajar; 2) lembar tes peserta didik berupa *post test*; dan 3) lembar respon siswa/peserta didik. Sebelum digunakan, instrumen telah divalidasi oleh dosen ahli dan guru ajar di sekolah.

1. Wawancara

Wawancara kepada guru ajar dan wawancara kepada beberapa peserta didik, wawancara dilakukan sewaktu tatap muka, sebagian peserta didik. Untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi pembelajaran pada mata pelajaran mekanika teknik. Kegiatan wawancara dilakukan pada bulan awal Desember 2020.

2. Lembar Tes Siswa (*post test*)

Lembar *post test* adalah lembar tes yang dipakai untuk melihat apakah hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan setelah mendapatkan *treatment* yang diberikan menggunakan model pembelajaran TPS dengan media video *Youtube*. Lembar *post test* ini berisi soal dari materi menghitung gaya-gaya dalam pada struktur bangunan, soal terdiri dari 10 pertanyaan, 5 diantaranya pilihan ganda dan 5 lainnya soal uraian. Karena situasi masih pandemi, pengujian tes dilakukan secara *daring* tanpa observasi. Langkah-langkah pengambilan data adalah sebagai berikut:

- Peneliti menyiapkan bahan dan alat ajar yang dipakai dalam riset.
- Peneliti berkonsultasi dan mengkoordinasikan menentukan jadwal pengambilan data riset serta proses pengumpulan data.
- Setelah rencana pengumpulan data disetujui, peneliti mengunggah materi ajar pada laman *Platform Youtube* yang telah dibuat peneliti.

- selanjutnya, guru membagi anggota setiap kelompok belajar terdiri dari 2 orang siswa pada tiap kelompok belajar.
- Peneliti menyerahkan soal pertanyaan tes kepada peserta didik melalui guru mata pelajaran via *Whatsapp*.
- Guru membuat *meeting* melalui *Google Meet* untuk menjelaskan kepada peserta didik bagaimana mekanisme pembelajaran serta memberitahukan pembagian masing-masing kelompok.
- Guru memberikan *link* video *Youtube* kepada peserta didik
- Setelah *meeting*, diskusi dapat dilanjutkan melalui *Whatsapp* jika ada yang belum jelas.
- Peserta didik mengerjakan soal bersama kelompoknya masing-masing dengan berdiskusi melalui *Whatsapp*
- Guru memberikan *link* pengumpulan tugas pada *Google Form* serta absensi pada hari tersebut.
- Hasil dari pekerjaan masing-masing peserta didik dikoreksi oleh 2 orang teman mahasiswa yang bertindak sebagai korektor.
- Pada minggu ketiga, pengambilan *post test* dan respon siswa yang diambil oleh guru pengampu/guru ajar melalui *Google Form*.

3. Lembar Respon Peserta Didik

Lembar respon diberikan sebagai survey untuk mengetahui bagaimana tanggapan peserta didik, tentang materi yang diujikan menggunakan model pembelajaran TPS dan media pembelajaran video *Youtube*. Disajikan dalam bentuk kuesioner atau angket. Teknik pengumpulannya dengan memberikan *link Google Form* yang berisi tentang beberapa pertanyaan untuk responden menjawabnya. Adapun metode analisis data yang dikenakan pada riset ini yaitu:

- Berdasarkan analisis hasil belajar berstandarkan pada KKM, digunakan rumus berikut untuk menghitung ketuntasan hasil belajar peserta didik.

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata

$\sum xi$ = Total nilai seluruh siswa

n = Jumlah siswa

Kriteria ketuntasan jika jumlah nilai KKM yang dicapai peserta didik mencapai ≥ 75 maka dikatakan telah tuntas. Rumus perhitungsn persentase ketuntasan belajar yaitu sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase siswa yang tuntas

Σ siswa yang tuntas = Jumlah seluruh siswa tuntas

Σ siswa = Jumlah semua siswa

2. Standar kesalahan *mean* digunakan untuk menganalisis hasil belajar. uji statistik inferensial perbedaan dua *mean* digunakan Uji-t.

a. Standar Kesalahan Perbedaan

Standar kesalahan *mean* memakai rumus sebagai berikut:

$$SD_{bm} = \sqrt{SD_{m1}^2 + SD_{m2}^2}$$

(Sutrisno Hadi, 2017:231)

Keterangan:

SD_{bm} = Standar kesalahan perbedaan *mean*

SD_{m1}^2 = Kuadrat standar kesalahan *mean* dari sampel I (eksperimen)

SD_{m2}^2 = Kuadrat standar kesalahan *mean* dari sampel II (kontrol)

b. *t-score* (Uji-t)

riset ini, tidak lagi dihadapkan pada distribusi angka kasar, tetapi dengan distribusi perbedaan rata-rata, perbedaan rata-rata kedua sampel yang diselidiki menggunakan rumus *t-score* sebagai berikut:

$$t = \frac{|M_x - M_y| - M_h}{SD_{bM}}$$

(Sutrisno Hadi, 2017:234)

Keterangan:

M_x = *mean*/rata-rata dari sampel X

M_y = *mean*/rata-rata dari sampel Y

M_h = *mean*/rata-rata hipotetik dari distribusi perbedaan *mean*

SD_{bM} = Standar kesalahan perbedaan *mean*

Dikarenakan $M_h = 0$ maka rumusnya

menjadi :

$$t = \frac{|M_x - M_y|}{SD_{bm}}$$

(Sutrisno Hadi, 2017:235)

Keterangan:

M_x = *mean* dari sampel X

M_y = *mean* dari sampel Y

3. Analisis Respon Siswa/Peserta didik

Analisis respon siswa/peserta didik terhadap penggunaan model pembelajaran TPS dan Video Youtube ini menggunakan angket yang menghasilkan jawaban (SS) sangat setuju, (S) setuju, (TS) tidak setuju, (STS) sangat tidak setuju (Sutrisno Hadi, 1991:19). Data yang telah diperoleh dapat dihitung menggunakan rumus seperti berikut:

$$P\% = \frac{\Sigma F}{NIR} \times 100\%$$

Keterangan:

P(%) = Persentase hasil

ΣF = Jumlah keseluruhan jawaban responden

N = Skor tertinggi dalam kuisioner

I = Jumlah pertanyaan dalam kuisioner

R = Jumlah responden

Setelah didapatkan respon peserta didik. Berdasarkan kriteria kelayakan, klasifikasi peserta didik pada skala di kategorikan sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Respon Peserta didik

Persentase Respon Peserta didik	Keterangan
0-20	Sangat buruk
21-40	Buruk
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat baik

(Sumber: Riduwan, 2015:39)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang hendak dijabarkan dalam riset ini didapatkan dari hasil pembelajaran yang nilainya berstandarkan pada nilai KKM dan angket respon siswa/peserta didik terhadap proses kegiatan belajar mengajar.

1. Hasil Belajar Peserta Didik berstandarkan KKM pada riset ini dilaksanakan untuk mencari tahu keefektifan hasil kegiatan belajar mengajar menggunakan TPS dengan media video Youtube saat pembelajaran *daring*, kompetensi dasar menghitung gaya-gaya dalam struktur bangunan, kelas X TKP 3 SMKN 1 Sidoarjo ditentukan sebagai kelas eksperimen. Pada saat wawancara dengan guru ajar mata pelajaran mekanika teknik didapatkan informasi bahwa, sekolah telah menetapkan nilai KKM untuk tahun ajaran 2019/2020 adalah tujuh puluh lima (75) pada setiap mata pelajaran. Nilai KKM merupakan nilai minimal atau target yang harus dicapai semua peserta didik pada setiap kompetensi guna sebagai acuan yang menentukan peserta didik berkompeten atau tidak. Berikut ini hasil tes kelas X TKP 3 sebagai kelas percobaan atau eksperimen setelah dilakukan riset:

Tabel 3. Hasil ketuntasan belajar kelas X TKP 3 (kelas eksperimen)

No Urut	X	Keterangan
1	100	L
2	75	L
3	100	L
4	40	TL
5	95	L
6	10	TL
7	100	L
8	85	L
9	70	TL
10	60	TL
11	85	L
12	100	L
13	90	L

Lanjutan Tabel 3.

No Urut	X	Keterangan
14	85	L
15	80	L
16	70	TL
17	95	L
18	95	L
19	75	L
20	80	L
21	55	TL
22	75	L
23	75	L
24	65	TL
25	85	L
26	70	TL
27	55	TL
28	85	L
29	40	TL
30	65	TL
31	75	L
32	65	TL
33	85	L
34	55	TL
35	80	L
36	75	L
Σ	2695	
\bar{x}	74,86	

Keterangan:

Σ = Jumlah Total Nilai Peserta Didik

\bar{x} = Nilai Rata-rata

TL = Tidak Lulus

L = Lulus

Melihat dari Tabel 3 yang telah diperoleh, didapati rata-rata nilai peserta didik kelas X TKP 3 (kelas percobaan) mendapatkan tingkat keberhasilan berstandarkan KKM yaitu 74,86.

Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{2695}{36}$$

$$\bar{x} = 74,86$$

Nilai tingkat keberhasilan tersebut didapatkan dari sebanyak 23 orang peserta didik (63,88%) dinyatakan telah tuntas mencapai KKM dan 13 orang peserta didik (36,11%) dinyatakan belum tuntas mencapai nilai KKM, sedangkan rumus untuk perhitungan ketuntasan hasil belajar peserta didik digunakan berikut :

$$P = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

$$P = \frac{23}{36} \times 100\% = 63,88\%$$

Hasil perhitungan di atas, diperoleh nilai ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah di implementasikan video *Youtube* dan TPS mendapatkan nilai yang persentase yang cukup baik karena peserta didik yang dinyatakan Lulus/tuntas sesuai dengan KKM lebih banyak dibandingkan peserta didik yang tidak tuntas, sehingga efektif

untuk digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran pada masa *daring*.

2. Perbedaan Nilai Rata-rata

a. Dalam riset ini, hasil nilai tes diambil untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara dua kelas pada KD 3.5 di SMKN 1 Sidoarjo yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Dilihat dari perhitungannya, hasil pembelajaran pada kemampuan kognitif adalah sebagai berikut, pada kelas percobaan (X TKP 3) mempunyai nilai rata-rata 74,86, sedangkan kelas kontrol (X TKP 2) mempunyai nilai rata-rata yaitu 65,21. Untuk data yang lebih rinci, hasil belajar peserta didik antara kedua kelas dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Hasil Belajar Kelas Percobaan/ Eksperimen

No Absen	X	X ²
1	100	10000
2	75	5625
3	100	10000
4	40	1600
5	95	9025
6	10	100
7	100	10000
8	85	7225
9	70	4900
10	60	3600
11	85	7225
12	100	10000
13	90	8100
14	85	7225
15	80	6400
16	70	4900
17	95	9025
18	95	9025
19	75	9025
20	80	5625
21	55	6400
22	75	3025
23	75	5625
24	65	4225
25	85	7225
26	70	4900
27	55	3025
28	85	7225
29	40	1600
30	65	4225
31	75	5625
32	65	4225
33	85	7225
34	55	3025
35	80	6400
36	75	5625
Σ	2695	214825
\bar{x}	74,86	

Tabel 5. Hasil Belajar Kelas Kontrol

No Absen	X	X ²
1	60	3600
2	75	5625
3	15	225
4	95	9025
5	75	5625
6	60	3600
7	100	10000
8	57,5	3306,25
9	50	2500
10	80	6400
11	85	7225
12	45	2025
13	50	2500
14	80	6400
15	55	3025
16	70	4900
17	70	4900
18	65	4225
19	65	4225
20	45	2025
21	45	2025
22	55	3025
23	90	8100
24	55	3025
25	70	4900
26	70	4900
27	95	9025
28	60	3600
29	10	100
30	70	4900
31	60	3600
32	95	9025
33	80	6400
34	65	4225
35	65	4225
Σ	2282,5	162431,3
\bar{x}	65,21	

Keterangan:

Σ = Jumlah Total Nilai Peserta didik

\bar{x} = Nilai *mean* Peserta Didik

b. Uji Statistik

Uji statistik yang dipergunakan dalam riset ini yaitu uji statistik inferensial untuk perbedaan dua *mean*. Sehingga, dengan memeriksa apakah terdapat perbedaan karena kesalahan pengambilan sampel akan dapat diketahui perbedaan antara kedua sampel, dengan menggunakan standar kesalahan perbedaan medan dari simbol SD (M-M2) bisa di singkat SD_{bm} dalam subskripsi "bm" berarti beda antara *mean* yang satu dengan yang lainnya (Sutrisno Hadi, 2017:230). Perhitungan SD_{bm} diperoleh dari tabel hasil belajar peserta didik, kode X kelas eksperimen yaitu X TKP 3 serta Y untuk kelas kontrol yaitu X TKP 2. Statistiknya adalah sebagai berikut:

$$M_x = \frac{\Sigma fx}{N} = \frac{2695}{36} = 74,86$$

$$SD^2_x = \frac{\Sigma fx^2}{N} - M^2_x = \frac{214825}{36} - 74,86^2 = 363,1751543$$

$$SD^2_{M_x} = \frac{SD^2_x}{N-1} = \frac{363,1751543}{36-1} = 10,37643298$$

$$M_y = \frac{\Sigma fy}{N_y} = \frac{2282,5}{35} = 65,21428571$$

$$SD^2_{M_y} = \frac{\Sigma fy^2}{N_y} - M_y^2 = \frac{162431,3}{35} - 65,21^2 = 387,9897959$$

$$SD^2_{M_y} = \frac{SD^2_y}{N-1} = \frac{387,9897959}{35-1} = 11,411$$

$$SD_{bm} = \sqrt{SD^2_{M_x} + SD^2_{M_y}} = \sqrt{10,37643298 + 11,411} = 4,667$$

c. Uji-t (t-score)

Riset ini menggunakan uji *t-score* yang di dalamnya tidak menjumpai lagi distribusi angka kasar namun, distribusi perbedaan *mean*, sehingga yang dijadikan X bukan merupakan angka kasar, melainkan menggunakan angka perbedaan rata-rata antara dua sampel yang kita periksa. Hasil yang diperoleh pada riset menggunakan media video *Youtube* dan model pembelajaran TPS yaitu diperoleh 74,86, sedangkan hasil yang diperoleh dari menggunakan model pembelajaran TPS saja tanpa media video *Youtube* di peroleh 65,21 dengan SD_{bm} = 4,667

$$t = \frac{[M_x - M_y]}{SD_{bm}} = \frac{(74,86 - 65,21)}{4,667} = 2,067$$

Di mana:

M_x = *mean*/rata-rata dari sampel X

M_y = *mean*/rata-rata dari sampel Y

M_h = *mean*/rata-rata hipotetik dari distribusi perbedan *mean*

SD_{bm} = standar kesalahan perbedaan *mean*

d. Titik Kritis

Hasil Uji *t-score* yang didapat dari sampel kecil yang diteliti adalah 2,067 selanjutnya digunakan tabel-t. Tabel-t ini disusun berdasarkan pada taraf-taraf signifikansi tertentu. Terdapat kolom d.b (derajat kebebasan/*Degree Of Freedom*) pada tabel-t tersebut sehingga untuk mengetes t.D.b. ini didasarkan atas N yang diambil dari sampel

dengan rumus $d.b = N_x - 1 + N_y - 1$ atau $N_x + N_y = 2$ dimana d.b adalah derajat yang akan digunakan untuk mendapatkan batas penolakan suatu pernyataan yang tidak disebabkan karena kesalahan sampling. N_x didapatkan dari jumlah sampel kelas eksperimen yaitu 36 orang peserta didik, sedangkan N_y di dapatkan dari kelas kontrol yaitu 35 orang peserta didik sehingga dapat dihitung derajat kebebasan dari kedua sampel:

$$\begin{aligned} d.b &= N_x - 1 + N_y - 1 \\ &= 36 - 1 + 35 - 1 \\ &= 69 \end{aligned}$$

Taraf signifikansi yang digunakan yakni 5% karena semakin rendah nilainya, maka akan semakin tinggi tingkat kepercayaan terhadap penentuan keputusan, sehingga didapatkan hasil $t\text{-tabel}=1,66$.

e. Hasil Keputusan

Hasil analisis yang diperoleh telah melewati titik kritis $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ yaitu nilai $t\text{-hitung}=2,06 > t\text{-tabel}=1,66$. Dikarenakan batas deviasi perbedaan *mean* sebesar 1,66 merupakan batas deviasi yang dapat diterima sebagai akibat dari kesalahan sampling, maka berdasarkan analisis di atas didapatkan pernyataan kalau ada perbedaan yang signifikan antara pembelajaran menggunakan metode video *Youtube* serta TPS dibandingkan dengan kegiatan belajar langsung menggunakan *meet* pada saat *daring*.

3. Analisis Respon Peserta Didik

Data respon peserta didik didapatkan dari angket lembar jawaban yang dibagikan setelah aktifitas belajar mengajar menggunakan media video *Youtube* dan model pembelajaran TPS, angket terdiri atas 10 buah pertanyaan. Jawaban responden dapat berupa pernyataan yang akan bernilai *point* pada setiap pernyataannya. bernilai 5 *point* jika sangat setuju, bernilai 4 *point* jika setuju, bernilai 3 *point* jika netral, bernilai 2 *point* jika tidak setuju, bernilai 1 *point* jika sangat tidak setuju.

Angket respon peserta didik ini, dibuat dengan menggunakan indikator yang telah ditetapkan sebagai berikut:

1. deskripsi petunjuk yang jelas.
2. Pernyataan tentang perasaan suka saat mengikuti kegiatan belajar mengajar materi menganalisis gaya-gaya dalam pada struktur bangunan.
3. Pernyataan inisiatif mengerjakan latihan perhitungan menganalisis gaya-gaya dalam pada struktur bangunan.

4. Pernyataan tentang apakah mudah memahami materi menganalisis gaya-gaya dalam pada struktur bangunan.
5. Pernyataan tentang media video *Youtube* pada struktur bangunan yang telah dilaksanakan adalah hal yang baru.
6. Pernyataan tentang media video *Youtube* materi memahami analisis gaya-gaya pada struktur bangunan yang baru saja dilakukan dapat memudahkan untuk mengemukakan usulan atau pemikiran.
7. Pernyataan mengenai media video *Youtube* materi menganalisis gaya-gaya dalam pada struktur bangunan yang telah dilakukan bisa digunakan untuk pengajaran bertanggung jawab.
8. Pernyataan media video *Youtube* tentang menganalisis gaya-gaya pada struktur bangunan yang telah dilakukan bisa membuat lebih proaktif pada saat pembelajaran.
9. Pernyataan media video *Youtube* tentang menganalisis gaya-gaya dalam pada struktur bangunan bisa membantu peserta didik untuk mengulang pembelajaran secara mandiri sesuai dengan tempo dan waktu yang diinginkan.
10. Pernyataan media video *Youtube* dan metode pembelajaran TPS tentang menganalisis gaya-gaya dalam pada struktur bangunan telah di lakukan bisa memotivasi untuk lebih giat belajar.
11. Pernyataan keinginan peserta didik dalam pembelajaran menggunakan media Video *Youtube* dan metode pembelajaran TPS dapat terus diterapkan untuk materi selanjutnya dalam pembelajaran *online*.
12. Memakai bahasa yang baik dan tepat.
13. Kata-katanya sederhana dan mudah dipahami.
14. Kejelasan huruf dan angka.
15. Semua aspek angket respon siswa disusun menggunakan indikator sebagai berikut:
 - a. Format
 - b. Isi
 - c. Tata Bahasa

Berikut merupakan hasil respon peserta didik kelas eksperimen (X TKP 3):

Tabel 6. Hasil Respon Siswa Kelas Eksperimen

No Absen	Jumlah Butir Soal/Pertanyaan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	4	3	5	4	4	4	5	4	5
2	4	2	3	4	3	2	3	5	3	3
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	2	4	3	3	5	5	3	3
5	3	3	2	2	4	2	2	5	3	3
6	5	2	5	5	5	5	5	5	3	3
7	5	3	2	4	3	2	3	5	2	3
8	3	3	2	3	3	4	4	4	4	4

Lanjutan Tabel 6.

No Absen	Jumlah Butir Soal/Pertanyaan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4
11	4	4	2	3	3	3	5	5	3	4
12	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	5	4	2	4	4	4	5	5	3	3
15	5	5	2	4	4	3	4	4	4	3
16	4	4	1	4	4	5	5	5	3	4
17	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3
18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
21	3	2	4	3	3	5	5	3	2	2
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	3	2	3	4	2	5	4	3	3	4
24	3	2	4	5	4	3	3	3	5	3
25	4	4	2	2	3	5	3	3	4	3
26	3	3	3	3	3	3	3	3	5	2
27	3	5	5	4	4	3	5	3	4	4
28	3	4	5	3	3	4	4	5	4	3
29	4	3	2	4	3	4	4	5	4	3
30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
31	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3
32	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2
33	4	4	2	4	4	3	4	5	3	3
34	4	4	2	4	3	3	4	5	3	3
35	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
36	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4

Berdasarkan Tabel 6 tersebut di atas untuk mempermudah pembacaan skor maka didapatkan rekap point masing-masing butir seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Rekap Point Setiap Butir Pernyataan

Butir pernyataan	Point Kriteria setiap butir pernyataan					Total
	1	2	3	4	5	
1	0	2	36	48	55	141
2	0	12	27	52	40	131
3	1	24	27	24	40	116
4	0	4	30	60	45	139
5	0	4	42	64	20	130
6	0	6	42	44	40	132
7	0	4	27	52	60	143
8	0	2	30	32	85	149
9	0	6	42	56	25	129
10	0	6	57	40	20	123
TOTAL						1333

Dari data yang telah didapatkan dari partisipan kelas X TKP 3 (kelas eksperimen) dengan mengisi kuisioner respon peserta didik didapatkan analisis rata-rata persentase yang bisa dihitung dengan memakai rumus seperti berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{skor}}{\text{skor maksimum}} \quad (1)$$

$$\text{Persentase} = \frac{1333}{1800} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 74,05\%$$

Berdasarkan dari analisis informasi data tes, peserta didik memberikan respon kuat terhadap kegiatan belajar, dengan di perolehnya nilai rata-rata 74,05% yang menunjukkan bahwa peserta didik menyukai pembelajaran dengan mengimplementasikan video Youtube dan model pembelajaran TPS pada mata pelajaran mekanika teknik. Berikut adalah masing-masing hasil persentase tiap butir pernyataan:

- 1) Hasil persentase pada butir No 1 aspek kesenangan mengikuti pembelajaran menggunakan video Youtube yaitu:

$$P (\%) = \frac{\sum F}{N.I.R} \times 100\%$$

$$P (\%) = \frac{141}{5.10.36} \times 100\%$$

$$P (\%) = 78,33\%$$

Hal ini menginformasikan, bahwa peserta didik menyukai pembelajaran mekanika teknik memakai media video Youtube.

- 2) Hasil persentase pada butir No 2 aspek pernyataan berinisiatif mengikuti pembelajaran mekanika teknik dengan bantuan video Youtube yaitu :

$$P (\%) = \frac{\sum F}{N.I.R} \times 100\%$$

$$P (\%) = \frac{131}{5.10.36} \times 100\%$$

$$P (\%) = 72,78\%$$

Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tertarik, sehingga dapat berinisiatif lebih dalam mengikuti pembelajaran mekanika teknik menggunakan video Youtube.

- 3) Hasil persentase pada butir No 3 aspek pernyataan merasakan hal baru dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar mata pelajaran mekanika teknik memakai video Youtube yaitu :

$$P (\%) = \frac{\sum F}{N.I.R} \times 100\%$$

$$P (\%) = \frac{116}{5.10.36} \times 100\%$$

$$P (\%) = 64,44\%$$

Hal ini menunjukkan bahwa, peserta didik merasa tidak terlalu merasakan pengalaman baru dalam mengikuti pembelajaran mekanika teknik memakai video Youtube.

- 4) Hasil persentase pada butir No 4 aspek pernyataan dapat dengan mudah memahami materi dalam mengikuti pembelajaran mekanika teknik menggunakan video Youtube yaitu:

$$P (\%) = \frac{\sum F}{N.I.R} \times 100\%$$

$$P (\%) = \frac{139}{5.10.36} \times 100\%$$

$$P (\%) = 77,22\%$$

Hal ini memperlihatkan bahwa, peserta didik menjadi lebih mudah untuk memahami materi dalam mengikuti pembelajaran mekanika teknik menggunakan video Youtube.

- 5) Hasil persentase pada butir No 5 aspek pernyataan bahwa peserta didik dapat melatih tanggung jawab dalam mengikuti pembelajaran mekanika teknik menggunakan video *Youtube* dan model TPS yaitu:

$$P(\%) = \frac{\sum F}{N.I.R} \times 100\%$$

$$P(\%) = \frac{130}{5.10.36} \times 100\%$$

$$P(\%) = 72,22\%$$

Hal ini menunjukkan bahwa, peserta didik dapat melatih tanggung jawab dalam mengikuti pembelajaran mekanika teknik menggunakan video *Youtube* dan model pembelajaran TPS.

- 6) Hasil persentase pada butir No 6 aspek pernyataan bahwa peserta didik dapat lebih aktif saat ikut serta pada pembelajaran mekanika teknik menggunakan video *Youtube* dan model TPS yaitu:

$$P(\%) = \frac{\sum F}{N.I.R} \times 100\%$$

$$P(\%) = \frac{132}{5.10.36} \times 100\%$$

$$P(\%) = 73,33\%$$

Hasil yang diperoleh menginformasikan bahwa, peserta didik yang mengikuti pembelajaran mekanika teknik menggunakan video *Youtube* dan model TPS menjadi lebih aktif.

- 7) Hasil persentase pada butir No 7 aspek pernyataan bahwa peserta didik lebih dekat dengan teman dalam mengikuti pembelajaran mektek menggunakan video *Youtube* dan model TPS yaitu:

$$P(\%) = \frac{\sum F}{N.I.R} \times 100\%$$

$$P(\%) = \frac{143}{5.10.36} \times 100\%$$

$$P(\%) = 79,44\%$$

Hal ini menunjukkan bahwa, peserta didik merasakan kedekatan dengan temannya ketika mengikuti pembelajaran mekanika teknik menggunakan video *Youtube*.

- 8) Hasil persentase pada butir No 8 aspek pernyataan bahwa siswa bisa mengulangI pembelajaran sesuai dengan kecepatan pemahaman masing-masing dalam mengikuti pembelajaran mekanika teknik menggunakan video *Youtube* dan model TPS yaitu :

$$P(\%) = \frac{\sum F}{N.I.R} \times 100\%$$

$$P(\%) = \frac{149}{5.10.36} \times 100\%$$

$$P(\%) = 82,78\%$$

Hal ini menunjukkan bahwa, peserta didik merasa video *Youtube* dapat membantu mereka untuk memahami materi mekanika teknik sesuai dengan kecepatan pemahaman masing-masing pribadi.

- 9) Hasil persentase pada butir No 9 aspek pernyataan merasakan termotivasi dalam mengikuti

pembelajaran mekanika teknik menggunakan video *Youtube* dan model TPS yaitu :

$$P(\%) = \frac{\sum F}{N.I.R} \times 100\%$$

$$P(\%) = \frac{129}{5.10.36} \times 100\%$$

$$P(\%) = 71,67\%$$

Hal ini menginformasikan bahwa, peserta didik merasakan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran mekanika teknik menggunakan video *Youtube* dan model pembelajaran TPS .

- 10) Hasil persentase pada butir No 10 aspek pernyataan bahwa media video *Youtube* dan model pembelajaran TPS dapat diterapkan untuk materi selanjutnya dalam mengikuti pembelajaran mekanika teknik yaitu :

$$P(\%) = \frac{\sum F}{N.I.R} \times 100\%$$

$$P(\%) = \frac{123}{5.10.36} \times 100\%$$

$$P(\%) = 68,33\%$$

Hal ini menunjukkan bahwa, peserta didik bahwa media video *Youtube* dan model pembelajaran TPS dapat diterapkan untuk materi selanjutnya dalam mengikuti pembelajaran mekanika teknik

Hasil rata-rata respon peserta didik kelas eksperimen (X TKP 3) didapatkan nilai 74,05%. Sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa hasil respon peserta didik termasuk pada interval 61%-80%. Artinya, bahwa secara keseluruhan peserta didik merasa setuju bahwa media pembelajaran video *Youtube* dan model pembelajaran TPS dapat membantu mereka memahami mata pelajaran mekanika teknik.

PENUTUP

Simpulan

Bersumber pada percobaan riset/penelitian yang sudah dilakukan didapatkan beberapa kesimpulan hasil analisis riset yaitu:

1. Efektivitas media pembelajaran menggunakan media video *Youtube* dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik pada kedua kelas uji coba setelah diberikan perlakuan, hasil yang didapatkan pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 65,21 sedangkan nilai rata-rata pada kelas *eksperimen* yaitu 74,86 dengan ketuntasan belajar 63,88%. Sehingga dapat dinyatakan bahwa pembelajaran menggunakan media video *Youtube* dapat digunakan sebagai alternative pada saat pembelajaran *daring* karena lebih banyak peserta didik yang dinyatakan lulus pada kelas *eksperimen* dengan berstandarkan pada KKM yang telah ditetapkan.

2. Analisis Uji-t dengan statistik inferensial *mean* didapatkan nilai $t\text{-hitung}=2,066$ serta nilai $t\text{-tabel}=1,66$, karena hasil nilai $t\text{-hitung}=2,06 > t\text{-tabel}=1,66$. Didapatkan perbedaan signifikan rata-rata dari hasil belajar peserta didik. Sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan media video *Youtube* dan model TPS mendapatkan hasil yang lebih baik dibanding pembelajaran yang menggunakan model TPS saja tanpa media ajar untuk pelajaran mekanika teknik KD 3.5.
3. Peserta didik merespon dengan baik setelah implementasi pembelajaran dengan media video *Youtube* dan model pembelajaran TPS pada mata pelajaran mekanika teknik KD 3.5 menganalisis gaya-gaya dalam pada struktur bangunan, hasil rata-rata persentase respon siswa diperoleh sebesar 74,05%. Artinya pembelajaran mekanika teknik menggunakan media video *Youtube* dan model pembelajaran TPS termasuk kategori baik dan cocok untuk dipadukan serta dipergunakan pada kegiatan pembelajaran secara *online/daring*.

Saran

Mencermati hasil riset yang telah diperoleh, dapat dikemukakan beberapa gagasan yaitu:

1. Penggunaan media video *Youtube* dapat dimanfaatkan sebagai pilihan alternative untuk menyampaikan materi pada pembelajaran secara *daring /virtual*.
2. Pembelajaran secara *daring* menggunakan video *Youtube* agar mencapai hasil belajar yang diharapkan dapat dikombinasikan dengan model pembelajaran TPS karena model ini dapat mengontrol pembelajaran serta meratakan pemahaman siswa terhadap materi melalui temannya sendiri.
3. Riset ini masih terdapat kekurangan, sehingga peneliti menyarankan untuk diperlukan riset lanjutan agar memperoleh hasil riset yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2000. *Pedoman Penulisan Artikel Jurnal*. Surabaya: Lembaga Riset Universitas Negeri Surabaya.
- Amalia, Dilla. 2020. "Respon Siswa SMKN 3 Jombang Terhadap Pembelajaran Mekanika Teknik Menggunakan Powerpoint Animasi". *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan Vol. 6, No 2/JKPTB/21*

- Arsa, I Ketut Suka 2020 "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps) Berbantuan Daring Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Fisika Siswa Kelas Xi Mipa 2 Di Sma Negeri 2 Singaraja Semester Genap Tahun Ajaran 2019/2020" *Jurnal Pendidikan Fisika*
- Budiati, A. 2018. "Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS". *Jurnal Pendidikan Madrasah, Volume 3, Nomor 1*.
- Hadi, S. 2017. *Statistik, edisi revisi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Iwantara, W., Sadia, W., & Suma, K. 2014. "Pengaruh Penggunaan Media Video Youtube Dalam Pembelajaran IPA terhadap terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa". *e-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Volume 4 tahun 2014*.
- Riduwan. 2015. *Skala pengukuran Variabel-Variabel Pengukuran*. Bandung: Alfabeta.
- Sadikin, a., & hamidah, a. 2020. "Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi ISSN 2580-0922 (online), ISSN 2460-2612 (print) Volume 6, Nomor 02, Hal. 214 - 224*.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi pembelajaran*. Bandung: Kencana Prenada Media Group.
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. 2018. *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Surakarta: Rosda.
- Widyantara & Rasna. 2020. "Penggunaan Media Youtube Sebelum Dan Saat Pandemi Covid-19 Dalam Pembelajaran Keterampilan Berbahasa Peserta Didik". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Bahasa*.
- Wijaya, T. 2019. *Panduan Praktis Menyusun Silabus, RPP, dan Riset Hasil Belajar*. Bandung: Nektah.
- Zakaria, Nizam Fairuz 2020. "Penerapan Media Pembelajaran Animasi 3d Sketchup Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Prosedur Pekerjaan Konstruksi Tanah". *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan (JKPTB) Vol 7, No 1/JKPTB/21*.