

# ENGINEERING EDU

JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN & ILMU TEKNIK

## SUSUNAN REDAKSI

### PENANGGUNG JAWAB

Kasnadi, S.Pd, M.Si

### PIMPINAN REDAKSI

Wijanarko, S.Pd, M.Si

### REDAKSI ENGINEERING

Ing Muhamad, ST.MM

Nugroho Budiari, ST

Ady Supriantoro, ST

### REDAKSI PENDIDIKAN

Dody Rahayu Prasetyo, S.Pd, M.Pd

Nuri, S.Pd, M.Pd

Ikhsan Eka Yuniar, S.Pd

### MITRA BESTARI

Dr. Cuk Supriyadi Ali Nandar, ST, M.Eng (BPPT)

Dr. Agus Bejo, ST, M.Eng (UGM)

Dr. Mukhammad Shokheh, S.Sos, MA (UNNES)

Sakdun, S.Pd, M.Pd (Dinas Pendidikan Kab. Pati)

### SEKRETARIAT

Meity Dian Eko Prahayuningsih, SHI

Email : [redaksi.engineeringedu@gmail.com](mailto:redaksi.engineeringedu@gmail.com)

Nomer ISSN Lembaga Ilmu Pengetahuan  
Indonesia (LIPI) : 2407-4187

Pertama Terbit : Januari 2015  
Frekwensi : 4 kali setahun

## PENGAANTAR REDAKSI

Awal 2021 kita diuji dengan berbagai peristiwa alam mulai dari pandemi covid 19 yang belum juga menunjukkan tanda-tanda akan segera usai, jatuhnya pesawat Sriwijaya Air, tanah longsor, erupsi gunung berapi hingga banjir bandang yang menerpa beberapa wilayah di Indonesia. Hal ini menyentuh rasa kemanusiaan kita semua.

Di tengah-tengah ujian seperti ini kita wajib untuk terus membangun optimisme. Karena hanya dengan rasa optimis, kita akan tetap menjalani hidup dengan penuh vitalitas. Tim redaksi Jurnal Engineering Edu dengan penuh semangat optimisme selalu berusaha untuk terus menampilkan karya-karya ilmiah, meski kami harus mengerjakannya di rumah melalui *Work From Home*. Semangat ini juga didukung oleh para penulis yang dengan sangat antusias tetap menulis dan mengirimkannya ke redaksi. Kami sangat mengapresiasi atas hasil karya mereka.

Akhirnya, marilah kita sama-sama berdoa untuk kebaikan negeri kita tercinta. Mudah-mudahan segera dijauhkan dari ujian-ujian dan kembali pulih seperti sediakala. Sehingga kita bisa berkarya secara lebih maksimal dalam kondisi normal. Pandemi segera berakhir dan alam kembali bersahabat dengan hidup kita. Segenap pimpinan dan tim redaksi Jurnal Engineering Edu turut merasa prihatin dan ikut berbelasungkawa atas korban yang jatuh. Semoga amal ibadahnya diterima dan diberikan kesabaran bagi yang tertimpa bencana secara langsung. Amin.

**TIM REDAKSI**



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA  
(INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)  
PUSAT DOKUMENTASI DAN INFORMASI ILMIAH

Jl. Jenderal Gatot Subroto No. 10 Jakarta 12710, P.O. Box 4298 Jakarta 12042  
Telp. (021) 5733465, 5251063, 5207386-87, Fax. (021) 5733467, 5210231  
Website <http://www.pdii.lipi.go.id>, E-mail [sek.pdii@mail.lipi.go.id](mailto:sek.pdii@mail.lipi.go.id)

No. : 0005.293/JI.3.2/SK.ISSN/2014.11  
Hal. : International Standard Serial Number

Jakarta, 28 November 2014

Kepada Yth.  
Penanggung Jawab/Pemimpin Redaksi  
Penerbitan "ENGINEERING EDU : JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN DAN ILMU TEKNIK"  
Surat-e: [redaksi.engineeringedu@gmail.com](mailto:redaksi.engineeringedu@gmail.com)

PUSAT DOKUMENTASI DAN INFORMASI ILMIAH  
LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA  
sebagai

PUSAT NASIONAL ISSN (*INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER*) untuk Indonesia yang berpusat di Paris.  
Dengan ini memberikan ISSN (*International Standard Serial Number*) kepada terbitan berkala di bawah ini :

Judul : ENGINEERING EDU : JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN DAN ILMU TEKNIK  
ISSN : 2407-4187  
Penerbit : CV. Kireinara bekerjasama dengan Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Indonesia (LP3I)  
Mulai Edisi : Vol. 1, No. 1, Januari 2015.

Sebagai syarat setelah memperoleh ISSN, penerbit diwajibkan untuk:

1. Mencantumkan ISSN di pojok kanan atas pada halaman kulit muka, halaman judul, dan halaman daftar isi terbitan tersebut di atas dengan diawali tulisan ISSN.
2. Mencantumkan barcode ISSN di pojok kanan bawah pada halaman kulit belakang terbitan ilmiah, sedangkan untuk terbitan hiburan/populer di pojok kiri bawah pada halaman kulit muka.
3. Mengirimkan terbitannya minimal 2 (dua) eksemplar setiap kali terbit ke PDII-LIPI untuk di dokumentasikan, agar dapat dikelola dan diakses melalui *Indonesian Scientific Journal Database (ISJD)*, khususnya untuk terbitan ilmiah.
4. Untuk terbitan ilmiah *online*, mengirimkan berkas digital atau *softcopy* dalam format PDF dalam CD maupun terbitan dalam bentuk cetak.
5. Apabila judul terbitan diganti, harus segera melaporkan ke PDII-LIPI untuk mendapatkan ISSN baru.
6. Nomor ISSN untuk terbitan tercetak tidak dapat digunakan untuk terbitan online, demikian pula sebaliknya. Kedua media terbitan tersebut harus didaftarkan nomor ISSN nya secara terpisah.
7. Nomor ISSN mulai berlaku sejak tanggal, bulan, dan tahun diberikannya nomor tersebut dan tidak berlaku mundur. Penerbit atau pengelola terbitan berkala tidak berhak mencantumkan nomor ISSN yang dimaksud pada terbitan terdahulu.



## PROSEDUR PENGIRIMAN NASKAH

Berikut ini adalah prosedur pengiriman naskah artikel ilmiah ke Jurnal Engineering Edu :

1. Redaksi hanya menerima artikel melalui email :  
[redaksi.engineeringedu@gmail.com](mailto:redaksi.engineeringedu@gmail.com) konfirmasi bisa melalui  
WA : 0821-3559-3898
2. Naskah yang dikirim harus memenuhi format yang telah ditentukan sebagai berikut :
  - a. Font **Times New Roman** Ukuran **12**
  - b. Margin Kanan-Kiri-Atas-Bawah : **1,27-1,27-1,27-1,27**
  - c. Ukuran Kertas **A4**
  - d. Judul, Identitas Penulis dan Abstrak disetting **satu kolom**.
  - e. Pendahuluan sampai Daftar Pustaka disetting **dua kolom**.
3. **Outline** dari artikel adalah sebagai berikut :
  - a. **PENDAHULUAN** (Latar Belakang, Subjek Penelitian, Lokasi Penelitian, Waktu Penelitian dan sebagainya),
  - b. **METODE PENELITIAN** (Metode Penelitian, Pengumpulan Data, Teknik Analisa Data dan sebagainya),
  - c. **KAJIAN PUSTAKA/TEORI** (Teori-teori yang mendukung penelitian),
  - d. **HASIL DAN PEMBAHASAN** (Hasil Penelitian dan Pembahasannya),
  - e. **PENUTUP** (Simpulan dan Saran)
  - f. **DAFTAR PUSTAKA** (sumber bacaan yang berkaitan dengan judul atau tema naskah).
4. Setiap Judul Outline/Bab **Tidak Perlu Ada** Penomoran, langsung ditulis dengan huruf balok-tebal, misalnya : **PENDAHULUAN** dan seterusnya.
5. Judul dan Penomoran Tabel atau Gambar dimulai dari **Tabel 1** dan seterusnya (**posisi di atas tabel**) atau **Gambar 1** dan seterusnya (**posisi di bawah gambar**).
6. Setiap naskah yang dikirim **wajib** disertai Profil Penulis, meliputi diantaranya : Nama dan gelar, Pendidikan dan Nama Perguruan Tinggi, Pengalaman Kerja (tahun berapa dan dimana), Kegiatan yang pernah diikuti dan Prestasi (jika ada).

## DAFTAR ISI

<i>Pointing</i> Antena TV Parabola dari BBPLK Bekasi ke Satelit Asiasat-9 untuk Mendapatkan Siaran Gratis ( <i>Free to Air</i> ) Terbanyak di <i>Ku-Band</i> .....	1-8
Pemantauan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) dengan <i>Google Form</i> .....	9-14
Pengaruh Pelatihan <i>Technical Skill</i> dan <i>Soft Skill</i> Terhadap Kesiapan Kerja Peserta Pelatihan .....	15-19
<b>Puisi “Cepatlah Pergi”</b> .....	20
<i>Gojek in Work From Home (WFH)</i> .....	21-29
<b>Puisi “Kapan Aku Sekolah Lagi?”</b> .....	30
Analisis <i>Setting Mode</i> Terhadap Durasi Penyemprotan Bahan Bakar oleh <i>Injector</i> pada Sepeda Motor Honda Vario 110 <i>Programmed Full Injection</i> .....	31-36
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dan Kemampuan Awal Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika di Kelas V SD Negeri Gugus III Lubuk Sikaping .....	37-46
<b>Puisi “Doaku”</b> .....	46
<b>PROFIL PENULIS</b> .....	47-48

# POINTING ANTENA TV PARABOLA DARI BBPLK BEKASI KE SATELIT ASIASAT-9 UNTUK MENDAPAT SIARAN GRATIS (*FREE TO AIR*) TERBANYAK DI KU-BAND

**Bian Hardiyanto, S.T.**

*Instruktur Kejuruan Teknik Elektronika*

*Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja (BBPLK) Bekasi Jawa Barat*

## ABSTRAK

*Pointing* merupakan proses mengarahkan antena TV parabola menuju ke arah satelit yang kita inginkan. Tujuannya adalah untuk mendapatkan siaran TV dari satelit dengan kualitas yang baik secara gratis maupun berbayar. Untuk mempermudah proses *pointing* digunakan aplikasi *smartphone* berbasis *Android*, yaitu *SatFinder*. *SatFinder* akan membantu memberikan panduan nilai parameter untuk proses *pointing* antena TV parabola ke arah Satelit, seperti *azimuth*, *elevation* dan *LNB Skew* sesuai lokasi kita berada. Layanan TV satelit sudah berbasis siaran digital. Salah satu penyedia layanan siaran TV satelit gratis di Indonesia adalah Ninmedia yang menggunakan *transponder* pada satelit AsiaSat-9 di frekuensi *Ku-Band* yang dapat menjangkau seluruh wilayah kepulauan Indonesia. Dengan menggunakan VSAT (*Very Small Aperture Terminal*), atau *dish* antena TV parabola yang berdiameter kecil, masyarakat dapat menerima siaran TV digital melalui satelit. Siaran TV satelit Ninmedia sudah menggunakan teknologi DVB-S2 (*Digital Video Broadcasting - Satellite - Second Generation*) yang sudah mendukung modulasi dengan banyak symbol dan koreksi error yang lebih baik daripada versi sebelumnya. Pada penelitian ini, *pointing* dimulai dengan instalasi *dish* antena TV parabola, LNB, kabel *coaxial*, hingga setting parameter satelit pada *receiver*. Hasil *pointing* antena TV parabola di BBPLK Bekasi didapatkan nilai kekuatan dan kulaitas sinyal yang bagus diatas 70%, dan berhasil menangkap siaran TV satelit dari Ninmedia sebanyak 78 *channel* secara gratis menggunakan *receiver non-rekomendasi*.

**Kata Kunci :** *pointing, VSAT, satelit, Ku-Band, DVB-S2*

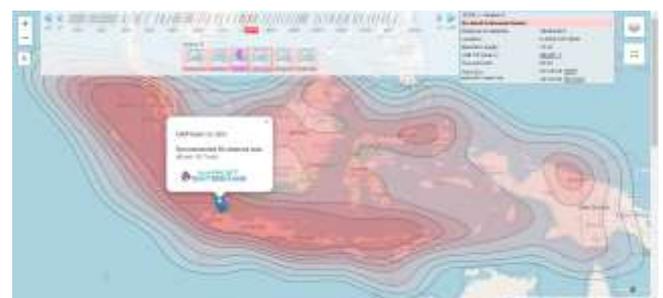
## PENDAHULUAN

Perkembangan dunia penyiaran televisi berkembang dengan pesat. Dahulu siaran televisi hanya bisa dinikmati secara analog atau melalui jaringan *terrestrial* dengan antena frekuensi UHF (*Ultra High Frequency*). Sekarang, siaran TV mulai beralih ke teknologi digital dan dapat dinikmati melalui media *TV Cable* dan *TV Satellite*.

Siaran TV digital memiliki beberapa kelebihan dibanding analog, diantaranya adalah kualitas siaran yang lebih stabil dan tahan terhadap gangguan (*interferensi*, suara/gambar rusak, berbayang); memungkinkan siaran dengan resolusi HDTV secara lebih efisien; kemampuan penyiaran *multichannel* dan *multiprogram* dengan pemakaian kanal frekuensi yang lebih efisien; serta kemampuan transmisi audio, video, serta data sekaligus.

Siaran televisi melalui satelit sangat cocok untuk negeri kepulauan seperti di Indonesia karena dapat menjangkau seluruh wilayah Indonesia. Dengan adanya teknologi VSAT (*Very*

*Small Aperture Terminal*), memungkinkan masyarakat/penerima akan lebih mudah, murah dan praktis dalam menangkap siaran TV digital melalui satelit. VSAT memungkinkan penggunaan antena *receiver* berukuran kecil untuk menangkap sinyal TV satelit. Dengan ukuran diameter *dish* antena TV parabola mulai dari 45 hingga 60 cm. Dengan ukuran antena yang bisa di bilang relatif kecil, membuat frekuensi *Ku-Band* sangat populer digunakan untuk kebanyakan aplikasi VSAT.



**Gambar 1.** Jangkauan sinyal AsiaSat-9 *Ku-Band* wilayah di Indonesia dari <https://www.satbeams.com/footprints>

Teknologi siaran TV satelit sudah menggunakan standar DVB-S2 (*Digital Video Broadcasting - Satellite - Second Generation*).

Dengan Teknologi ini memungkinkan masyarakat tidak hanya menangkap siaran TV satelit dari dalam negeri saja, tetapi dapat menerima siaran dari luar negeri secara gratis hanya dengan mengarahkan antena TV parabola ke arah satelit tertentu.

Di Indonesia saat ini terdapat Ninmedia, sebuah perusahaan penyedia layanan TV satelit yang menawarkan banyak sekali *channel* siaran TV satelit secara gratis dengan menggunakan *receiver* rekomendasi maupun *non-rekomendasi*. Selain menawarkan siaran TV satelit secara gratis, Ninmedia yang berdiri sejak 2013 ini menawarkan *Channel Hosting* bagi stasiun TV yang ingin disiarkan melalui *transponder* satelit AsiaSat-9 agar dapat dinikmati masyarakat secara luas. Serta Ninmedia memiliki layanan siaran TV satelit berbayar bernama *MoviPlus* untuk menikmati beberapa *channel* premium dengan harga murah.

Berdasarkan data dari *lyngsat.com update* per Januari 2021, Ninmedia di satelit AsiaSat-9 memiliki *channel* TV gratis terbanyak pada frekuensi *Ku-Band*.

Tabel 1.

Jumlah Channel TV Gratis Masing-Masing Satelit

Nama Satelit	Jumlah Channel TV Gratis	Band Frekuensi
Telkom 4	121	C-Band
AsiaSat 9	78	Ku-Band
SES 9	28	Ku-Band
Measat 3b	23	Ku-Band
Measat 3a	17	C/Ku-Band
Thaicom 4	12	Ku-Band
Palapa D	12	C/Ku-Band
Nusantara Satu	1	C-Band
ChinaSat 10	1	C-Band

Saat ini terdapat 78 *channel* siaran TV satelit gratis yang dapat dinikmati masyarakat dengan mengarahkan antena TV parabola kita ke satelit Ninmedia di AsiaSat-9 (122°E).

Tabel 2.

Channel siaran TV gratis Ninmedia di AsiaSat-9

A Shop	Gemilang TV	Madu TV	Rajawali TV	TV 9 Nusantara
Ahnan TV	HCBN Indonesia	Maleo	Rayaad TV	TV P
Akris	Hijrah TV	Metro TV	RB TV	TV Tabalong
Al-Sabqah TV	Hope Channel Indonesia	MGI TV	Riau TV	TVM
Al-Iman TV	I Am Channel	MHD TV	Rodja TV	TVOne
ANTV	Iman TV	MTA TV	RRI Net	TVRI Jambi
Arek TV	Inspira TV	Muadz TV	Ruai TV	TVRI Kalimantan Timur
Ashih TV	Izzah TV	NET	Salam TV	TVRI Nasional
ATV	Jak TV	Niaga TV	Saling Sapa TV	TVRI Riau
Balikespan TV	Jogja Istimewa TV	Nu Channel	Slak TV	TVRI Sumatera Barat
BETV	JTV	Nusantara TV	Sinema Indonesia X	TVRI Sumatera Selatan
Da Ai TV Indonesia	K-Drama	Pal TV	Space Toon Indonesia	U Channel
DraKor Plus	Kompas TV	Persija TV	Serua TV	Ujung Batu TV
Elkhi TV	Lapak Musik TV	Pop Musik	Tawaf TV	Wekal TV
Fatwa TV	M Cine Channel	Puldapi TV	Trans 7	
FTV	Madani TV	Radar Cirebon TV	Trans TV	

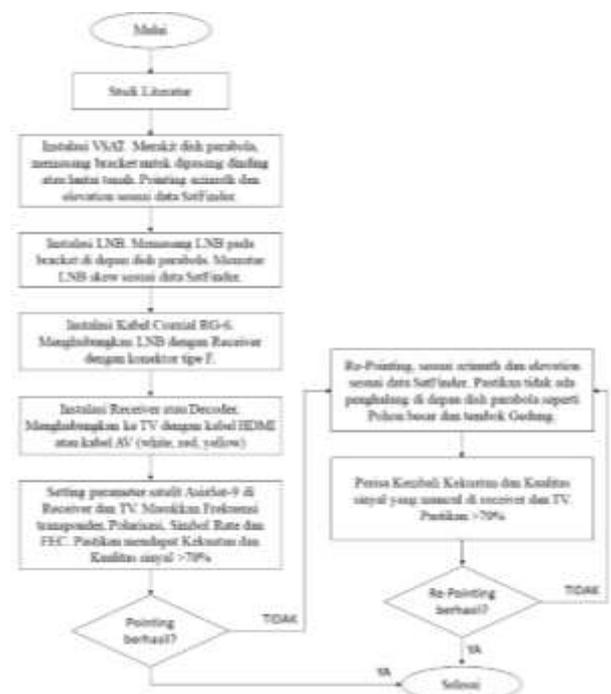
Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini akan melakukan *pointing* antena TV parabola dari BBPLK Bekasi ke arah satelit AsiaSat-9 untuk mendapat siaran TV gratis (*free to air*) terbanyak di *Ku-Band*.

Dalam penelitian sebelumnya, telah dibahas mengenai *Overview of Very Small Aperture Terminal for Television Transmission* oleh Alumona, Ugbem, Ohaneme, Analisa Perbandingan Pengukuran Margin Sinyal DVB-S2 Pada Satelit AsiaSat-9 oleh Kun Fayakun, Alfian Afandi, Fida Afifah, Harry Ramza, dan Analisis Repointing Very Small Aperture Terminal (VSAT) Terhadap ATM Pelanggan oleh Muhammad Amirul Haq.

## PEMBAHASAN

### Flowchart Pointing Antena TV Parabola

Metode penelitian ini menjelaskan mengenai proses *pointing* antena TV parabola dari BBPLK Bekasi ke arah satelit AsiaSat-9 di frekuensi *Ku-Band* dengan menggunakan bantuan aplikasi android *SatFinder*. Keseluruhan alur penelitian ini dibuat berdasarkan *flowchart* seperti pada gambar berikut.



Gambar 2. Flowchart Pointing antena TV Parabola.

### Parameter Setting Antena TV Parabola

Beberapa parameter penting yang harus diperhatikan dalam proses *pointing* antena TV parabola di BBPLK Bekasi ke arah satelit AsiaSat-9 adalah sebagai berikut.

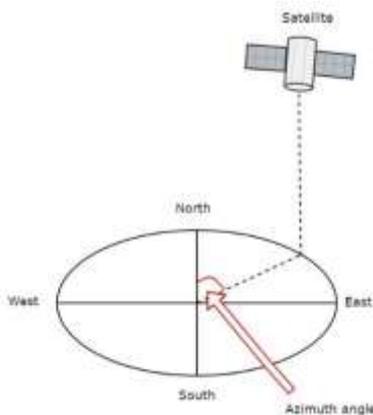
**Tabel 3**  
**Parameter Setting Parabola**

Parameter	Nilai
Azimuth	67°
Elevation	71°
LNB Skew	66°

a. **Azimuth** adalah arah antenna TV parabola atau sudut yang diukur secara horisontal, dimulai dari 0° dari arah utara. **Pointing** antenna TV parabola menuju satelit tujuannya adalah untuk mendapat kualitas sinyal yang bagus.



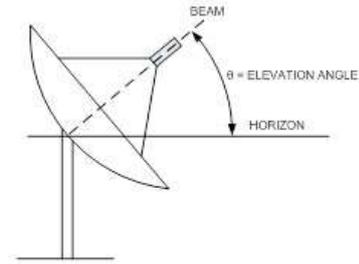
**Gambar 3.** Sudut Azimuth 67° dari BBPLK Bekasi ke arah Satelit AsiaSat-9



**Gambar 4.** Sudut Azimuth

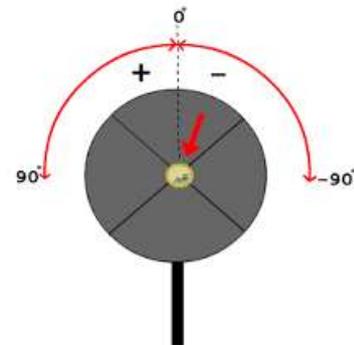
b. **Elevation** adalah kemiringan atau sudut tinggi parabola secara vertikal. Jika kita melihat suatu benda di angkasa, maka sudut elevasi yang terbentuk adalah antara garis horisontal (mata) dan benda yang sedang diamati. Sudut elevasi mempunyai nilai dari 0° sampai dengan 90°. Garis datar atau horisontal disebut dengan elevasi 0°. Dan sudut elevasi 90° adalah tegak lurus ke atas. Sudut elevasi tidak terpengaruh oleh arah hadap mata angin atau *azimuth*. Jadi

kemana saja arah *azimuth*, maka sudut elevasi tetap dihitung berdasarkan garis horisontal.



**Gambar 5.** Sudut Elevasi

c. **LNB Skew** adalah sudut kemiringan LNB. LNB dipasang pada bracket di depan dish antenna TV parabola dengan kemiringan sebesar +66°.



**Gambar 6.** Sudut kemiringan LNB

**Parameter Setting Receiver**

Beberapa parameter penting yang harus diatur pada perangkat *receiver* untuk menangkap siaran TV dari satelit AsiaSat-9 adalah sebagai berikut.

**Tabel 4**  
**Parameter Setting Receiver**

Parameter	Nilai
Satellit Name	AsiaSat-9
Position	122°E
Polarisation	Vertical
LNB Frequency	Universal (9750-10600 MHz)
Symbol Rate	45000 Baud
Transponder Frequency	12415 dan 12655 MHz
FEC	5/6
Signal Strength	>70%
Signal Quality	>70%

a. **Nama Satelit.** AsiaSat-9 dirilis pada September 2017, mengorbit pada ketinggian 36.000 Km. Dengan menggunakan frekuensi Ku-Band, AsiaSat-9 dapat menjangkau seluruh area pelosok Indonesia dengan menggunakan

antena TV parabola penerima berukuran 45-60 cm.

- b. **Posisi Satelit.** AsiaSat-9 mengorbit di atas kepulauan Indonesia, tepatnya di atas pulau Sulawesi pada 122°E atau Bujur Timur.



Gambar 7. Posisi satelit AsiaSat-9

- c. **Polarisasi** adalah rambatan gelombang radio yang dipancarkan oleh satelit. Letak satelit yang jauh dan terbatasnya alokasi frekuensi mengakibatkan dibuatkannya perbedaan arah polarisasi menjadi 2 yaitu *horizontal* dan *vertical*.

- d. **Frekuensi LNB.** Pita frekuensi Ku-Band merupakan kelas pertama dari K-band. Ku-band adalah bagian dari spektrum elektromagnetik dengan jarak frekuensi dalam gelombang mikro mencapai 11,7 hingga 12,7 GHz (*downlink*) dan 14 hingga 14,5 GHz (*uplink*). Nilai frekuensi LNB penerima bergantung pada band frekuensi yang digunakan oleh satelit pemancar. Terdapat tiga jenis band frekuensi yang dipakai oleh satelit pemancar TV parabola, yaitu:

- S-Band dengan nilai Frekuensi LNB 3620. Contohnya adalah TV berbayar MNC Vision yang menggunakan satelit SES-7 (108.2°E).
- C-Band dengan nilai Frekuensi LNB 5150. Contohnya adalah Transvision dan Nex-Parabola yang menggunakan satelit Telkom 4 (108°E).
- Ku-Band dengan nilai Frekuensi LNB 9750/10600 atau disebut *Universal*. Contohnya adalah Ninmedia yang menggunakan satelit AsiaSat-9 (122°E), K-Vision yang menggunakan Measat-3a (91.4°E), Aora TV yang menggunakan Thaicom-4 (119.5°E), dan Matrix Garuda yang menggunakan SES-9 (108.2°E).

- e. **Symbol Rate** dalam komunikasi data digital adalah berapa banyak *symbol* yang dikirimkan per detik. Sebuah simbol terdiri dari sejumlah bit. *Symbol rate* juga digunakan untuk menghitung *bitrate* kanal telekomunikasi.

Satuannya adalah *Baud (Bd)* atau *symbol* per detik.

Ninmedia menggunakan *symbol rate* 45000 dan modulasi 8PSK. Artinya setiap *symbol* mengandung 3 bit. Sehingga *bitrate* dapat dihitung sebesar  $3 \times 45000 = 135$  Mbps. Untuk *symbol rate* 45000, artinya durasi waktu setiap simbolnya adalah  $1/45000 = 0.022$  ms.

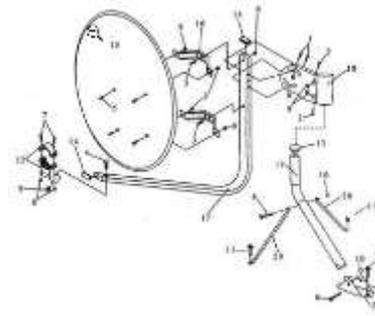
- f. **Frekuensi Transponder.** *Transponder* merupakan singkatan dari *transmitter responder*, yang berarti sebuah perangkat otomatis yang menerima, memperkuat dan mengirimkan sinyal dalam frekuensi tertentu. Satelit AsiaSat-9 memiliki 32 *transponder* untuk Ku-Band dengan *bandwidth* 54 MHz.

Ninmedia menggunakan 2 buah frekuensi *transponder* untuk mengirim siaran TV satelit, yaitu pada frekuensi 12455 dan 12655.

- g. **Forward Error Correction (FEC).** Sinyal ditransmisikan dari bumi ke satelit dengan menempuh jarak yang jauh dan menembus lapisan atmosfer, sehingga seringkali terjadi *error* pada data yang diterima pada stasiun penerima. Untuk meminimalisir *error* yang terjadi selama transmisi data, komunikasi satelit menerapkan sebuah perangkat dengan teknik *Forward Error Correction (FEC)*. Sumber (*transmitter*) mengirimkan data yang berlebihan dan tujuan (*receiver*) hanya mengenali bagian data yang tidak mengandung *error* yang terlihat. Pada sisi *transmitter* akan disisipkan sebuah algoritma sehingga *receiver* dapat memperbaiki *error* yang terjadi. Secara fisiknya berupa prosessor yang bekerja secara intensif tapi meningkatkan efisiensi. Karena FEC tidak memerlukan *handshaking* antara sumber dan tujuan, FEC dapat digunakan untuk *broadcast* data ke banyak tujuan secara bersamaan dari satu sumber. Nilai *rate* yang dimiliki oleh FEC sekarang ini diantaranya LDPC + BCH 1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 6/7, 8/9, 9/10. FEC ini akan menambah sedikit total *bandwidth* pada link satelit. Ninmedia menggunakan nilai FEC 5/6 artinya dengan 1 Mbit masukan akan menghasilkan keluaran sebesar 1,2 Mbit.

- h. **Kekuatan Sinyal (Strength)** adalah daya yang diterima oleh *receiver*. Untuk mendapatkan siaran TV satelit yang bagus, nilai kualitas sinyal harus lebih dari 70%. Jika semua perangkat sudah terhubung dengan baik, nilai kekuatan sinyal secara otomatis akan

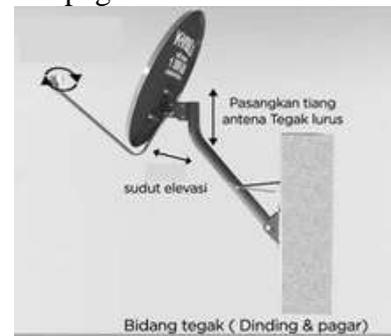
menunjukkan nilai yang bagus. Kekuatan sinyal yang rendah atau jelek biasanya disebabkan oleh tidak adanya tegangan atau sinyal yang diterima oleh *receiver*, sehingga perlu dicek koneksi dan kondisi perangkat kabel *coaxial*, konektor dan LNB, untuk memastikan sudah terhubung dengan sempurna dan tidak ada perangkat yang rusak.



Gambar 9. Cara merakit Dish antenna TV parabola

Setelah dirakit, dish kemudian dipasang pada tembok/lantai sesuai dengan kondisi di lapangan. Jenis instalasi secara garis besar dibagi menjadi 2 jenis yaitu:

- Instalasi pada bidang tegak, seperti dinding tembok dan pagar rumah.



Gambar 10. Contoh instalasi pada bidang tegak

- Instalasi pada bidang datar, seperti beton rooftop, plat besi dan tanah.



Gambar 11. Contoh instalasi pada bidang tegak

Selanjutnya, *dish* dilakukan *pointing* (*azimuth* & *elevasi*) ke arah satelit AsiaSat-9 di 122°E (bujur timur). *Pointing* dilakukan sampai mendapat kekuatan dan kualitas sinyal yang maksimal (diatas 70%), dan pastikan tidak ada penghalang di depan dish (pohon besar atau tembok Gedung/rumah). Untuk mempermudah menentukan nilai *azimuth* dan *elevasi* sesuai posisi kita berada, kita gunakan aplikasi berbasis *Android*, *SatFinder*.

- i. **Kualitas Sinyal (*Quality*)** mengindikasikan baik tidaknya sinyal yang diterima oleh *receiver*. Kualitas sinyal yang jelek biasanya diakibatkan karena *pointing* ke arah satelit kurang pas/tepat. Sehingga harus dipastikan Kembali nilai *azimuth*, *elevation* dan LNB *skew* parabola apakah sudah tepat ke arah satelit AsiaSat-9 dari lokasi kita berada. Kualitas sinyal yang bagus adalah diatas 70%.

**POINTING ANTENA TV PARABOLA**

*Pointing* adalah proses mengarahkan antena TV parabola ke arah satelit yang diinginkan untuk menangkap sinyal/siaran yang dipancarkan oleh satelit tersebut. Arahnya harus tepat sehingga kualitas sinyal/siaran yang ditangkap maksimal. Berikut adalah 5 tahap *pointing* antena TV parabola yang harus dilakukan sesuai dengan prosedur:

**Instalasi Dish Antena TV Parabola**

*Dish* Antena TV Parabola berfungsi untuk menangkap sinyal yang dipancarkan oleh satelit AsiaSat-9. Jenis *dish* antena TV parabola yang digunakan adalah tipe solid dengan diameter 45-60 cm.



Gambar 8. Dish Antena TV Parabola diameter 45-60 cm

Dish dirakit sesuai dengan petunjuk pada buku manual perangkat.



Gambar 12. Aplikasi SatFinder di lokasi BBPLK Bekasi

Dari aplikasi *SatFinder* dapat diketahui nilai dari:

1. Parameter pointing parabola: *azimuth* (arah parabola secara horisontal), *elevasi* (ketinggian sudut parabola secara vertikal), dan
2. Parameter pointing LNB: LNB skew (tingkat kemiringan LNB).

**Instalasi LNB (*Low Noise Block*) Ku-Band**

LNB berfungsi untuk menerima sinyal satelit yang lemah supaya menjadi lebih kuat untuk bisa menyiarkan siaran TV melalui *Receiver*. Untuk menangkap sinyal dari satelit AsiaSat-9 kita gunakan LNB dengan spesifikasi Ku-Band.



Gambar 13. LNB Ku-Band

LNB diletakkan pada bracket yang terletak di depan Dish Parabola. Berdasarkan data dari SatFinder di BBPLK Bekasi, arah LNB Skew diputar sebesar +66°.



Gambar 14. Instalasi LNB pada bracket Dish parabola

**Instalasi Kabel *Coaxial* RG6**

Kabel *Coaxial* adalah suatu media untuk transmisi data dan menyalurkannya melalui sinyal listrik. Fungsi lainnya adalah membagi sinyal *broadband* atau sebuah sinyal dengan frekuensi tinggi.



Gambar 15. Kabel *Coaxial* RG6

Bagian dari kabel *Coaxial* adalah:

1. Kabel tembaga yang berada di tengah, berfungsi sebagai media pengantar aliran listrik.
2. Lapisan plastik, berfungsi sebagai pemisah antara kabel tembaga dan lapisan metal yang membalutnya.
3. Lapisan metal, berfungsi sebagai pelindung untuk bagian inti dari kabel, pelindung dari pengaruh gelombang elektromagnetik dari luar.
4. Lapisan plastik terluar, berfungsi melindungi keseluruhan komponen kabel yang berada di dalam, dan juga bagian yang langsung berhubungan dengan tangan manusia.

Ujung kabel *coaxial* menggunakan konektor dengan tipe F.



Gambar 16. Kabel *Coaxial* dengan Konektor tipe F

Kabel *Coaxial* menghubungkan antara LNB dan *Receiver*.



Gambar 17. Instalasi Kabel *Coaxial* antara LNB dan *Receiver*.

**Instalasi *Receiver***

*Receiver* atau *decoder* adalah perangkat elektronik yang berguna untuk menerima sinyal televisi satelit, mengatur siaran televisi yang di terima, kemudian akan menghasilkan keluaran berupa gambar, suara serta layanan lainnya.



Gambar 18. Receiver atau Decoder TV Parabola

Spesifikasi standar receiver TV parabola adalah:

Transmisi Data	DVB-S2
Kompresi Audio	MPEG-4
Video	
Band Frekuensi	Ku-Band

Untuk mendapatkan siaran yang maksimal, disarankan menggunakan receiver rekomendasi Ninmedia. Salah satunya adalah receiver yang sudah support dengan teknologi transmisi DVB-S2 (Digital Video Broadcasting). Receiver dan TV dihubungkan menggunakan kabel HDMI atau kabel RCA (red, yellow, white).



Gambar 19. Diagram Instalasi Receiver dan TV

**Setting Parameter pada Receiver**

Setelah semua perangkat terpasang (Dish Antena TV Parabola 45-60cm, LNB Ku-Band, Kabel Coaxial RG-6, Receiver dan TV), lakukan setting parameter satelit AsiaSat-9 pada receiver melalui TV. Langkah pertama adalah lakukan penambahan satelit baru, AsiaSat-9.



Masuk ke menu **INSTALASI** (Installation). Lalu pada kotak **SATELIT** (Satellite), tekan tombol merah pada remote untuk menambah Nama Satelit baru dan isi yang sesuai!

Masukkan posisi satelit yaitu pada 122°E atau Bujur Timur.



Setelah itu isi baris Longitude dengan **122.00 E**. Jika sudah tekan tombol kuning untuk konfirmasi

Pilih Nama Satelit yang baru dibuat, lalu geser ke kotak/kolom sebelah kanan dan pastikan nilai parameter frekuensi LNB, DiSEqC, 22K, LNB Daya, dan pengaturan terisi seperti berikut.



LNB Freq : Universal(9750-10600)  
DiSEqC : Disable  
DiSEqC13 : Disable  
22K : OFF  
LNB Daya : Auto  
Pengaturan : None (Tidak ada)



Setelah itu geser lagi ke kotak sebelah kiri (kotak satelit), lalu tekan OK dan pastikan nama satelit yang baru tercentang

Setelah menambah menu satelit, selanjutnya adalah menambah parameter Transponder baru. Pastikan nilai parameter frekuensi transponder, Symbol Rate, dan Polarisasi terisi seperti berikut.



Isi dengan benar sesuai keterangan di bawah ini :  
Frekuensi : 12655  
Symbol Rate : 45000 Ks/s,  
Polarisasi : V



Tekan tombol **SATELIT** pada remote decoder, lalu tekan tombol merah untuk menambah nama Transponder baru

Selanjutnya lakukan Pencarian Channel (scanning).



Pilih nama Transponder yang baru dan tekan tombol OK pada remote decoder, dan pastikan ada gambar centang biru



Jika semua proses telah selesai dilaksanakan, maka kita akan bisa menyaksikan banyak siaran TV satelit gratis. Pastikan Kualitas dan Kuantitas sinyal diatas 70% (warna biru atau hijau) agar gambar siaran yang diterima bagus. Jika terjadi masalah seperti gambar siaran TV kurang bagus, atau tidak berhasil mendapat siaran, lakukan pengecekan sebagai berikut:

1. Pastikan Kekuatan dan Kualitas sinyal diatas 70%.
2. Jika Kekuatan sinyal dibawah 70% lakukan pengecekan koneksi perangkat dan konektor mulai dari LNB hingga Receiver.
3. Jika Kualitas sinyal dibawah 70% lakukan pengecekan dish antenna TV parabola, pastikan tidak ada penghalang di depan antenna.
4. Lakukan *pointing* ulang, pastikan sesuai dengan nilai parameter dari aplikasi *SatFinder* sesuai dengan lokasi kita berada.

**PENUTUP**

**SIMPULAN**

Secara keseluruhan proses *pointing* antenna TV parabola dari BBPLK Bekasi ke arah AsiaSat-9 (112°E) mendapatkan hasil yang baik.

1. Kekuatan dan Kualitas signal yang diterima receiver diatas 70% (warna hijau)
2. Jumlah siaran TV gratis (free to air) yang berhasil ditangkap adalah 78 channel.
3. Jika kualitas sinyal jelek perlu dilakukan *pointing* ulang dengan mengarahkan dish antenna tv parabola sesuai dengan nilai aplikasi *SatFinder*. Pastikan tidak ada penghalang di depan antenna TV parabola atau dalam keadaan *Line of Sight*.

**DAFTAR PUSTAKA**

Alumona T. L dkk. 2014. “Overview of Very Small Aperture Terminal for Television”

American Journal of Engineering Research Volume-03, Issue-11

Kun Fayakun dkk. 2019. “Analisa Perbandingan Pengukuran Margin Sinyal DVB-S2 Pada Satelit AsiaSat-9” Jurnal Kajian Teknik Elektro Vol.3 No.2

Haq, M Amirul. 2018. “Analisis Repointing Very Small Aperture Terminal (VSAT) Terhadap ATM Pelanggan” Jurnal PNJ

Maral, Gerald. 2009. *Satellite Communication Systems*. Singapura: Wiley 5th Edition.

Roddy, Dennis. 2001. *Satellite Communication*. Amerika: McGraw-Hill.

Elbert, Bruce R. 2004. *Satellite Communication Applications Handbook*. Amerika: Artech House.

Penttinen, Jyrki T.J. 2015. *Engineering Guidelines for Fixed, Mobile and Satellite Systems*. India: Wiley.

Maral, G. 2003. *VSAT Networks*. India: Wiley 2nd Edition.

MPB, Imam dkk. 2014. *Sistem Komunikasi Satelit*. Jakarta: Andi Offset

Admin. 2018. <https://www.k-vision.tv/a/panduan-installasi-dan-aktivasi-dekoder-cartenz> (1 Desember 2020)

Admin. 2020. <https://ninmedia.tv/> (2 November 2020)

Admin. 2021. <https://www.lyngsat.com/AsiaSat-9.html> (20 Januari 2021)

Admin. 2021. <https://www.asiasat.com/satellite-fleet/asiasat-9> (1 Oktober 2020)

Ira. 2020. [http://www.kpi.go.id/index.php/id/umum/38-dalam-negeri/36066-manfaat-dan-tantangan-siaran-tv-digital#:~:text=Beberapa%20kelebihan%20siaran%20televisi%20digital,3\)%20Kemampuan%20penyiaran%20multichannel%20dan](http://www.kpi.go.id/index.php/id/umum/38-dalam-negeri/36066-manfaat-dan-tantangan-siaran-tv-digital#:~:text=Beberapa%20kelebihan%20siaran%20televisi%20digital,3)%20Kemampuan%20penyiaran%20multichannel%20dan) (21 Desember 2020)

Wikipedia. 2021. <https://en.wikipedia.org/wiki/DVB-S2> (13 January 2021)

Wikipedia. 2021. [https://en.wikipedia.org/wiki/Satellite television](https://en.wikipedia.org/wiki/Satellite_television) (11 January 2021)

Grzegorzcyk, Maciej. 2020. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.esys.satfinder&hl=en&gl=US>

Satbeams. 2020. <https://www.satbeams.com/footprints>

**PEMANTAUAN PEMBELAJARAN JARAK JAUH (PJJ) DENGAN *GOOGLE CLASSROOM*****Nanssi Marwarinda, S.Si, M.Pd***Pengawas SMA Kota Bukittinggi Sumatera Barat***ABSTRAK**

Kegiatan pengawas selama melaksanakan pendampingan dan pemantauan terhadap sekolah binaan dalam melakukan proses pembelajaran guru selama masa pandemi Covid-19 melalui salah satu aplikasi. Pembelajaran di masa Covid-19 dapat dilaksanakan secara pembelajaran jarak jauh (PJJ) dan tatap muka (TM) tergantung pada zona wilayah daerah sekolah masing-masing. Ada zona merah, kuning, orange, dan hijau. Berdasarkan pantauan dari pembelajaran yang telah dilakukan di awal covid-19 terjadi, diperoleh bahwa pembelajaran tidak terlaksana dengan maksimal, salah satu penyebabnya karena pembelajaran tidak terpantau sempurna dari pengawas. Banyaknya aplikasi yang bisa digunakan oleh pengawas belum bisa dimaksimalkan secara baik. Salah satu aplikasi sederhana yang dapat digunakan sebagai alat untuk pendampingan pembelajaran yang dilakukan oleh guru binaan adalah aplikasi google form. Diharapkan dengan menggunakan aplikasi ini, maka pengawas dapat memantau proses pembelajaran guru binaan baik secara PJJ maupun TM. Sehingga diharapkan proses pembelajaran selama Covid-19 bisa dimaksimalkan dan lebih bermakna.

**Kata kunci:** Pendampingan, PJJ, *GoogleForm*

**PENDAHULUAN**

Penyebaran Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) menyebabkan berbagai aspek kehidupan mengalami kendala, tidak terkecuali aspek pendidikan. Layanan pendidikan tiba-tiba berubah dari sistem sebelumnya, tanpa ada persiapan. Layanan manual melalui tatap muka secara tiba-tiba harus di ubah menjadi layanan non tatap muka. Selama ini guru melaksanakan pembelajaran selalu berhadapan langsung dengan peserta didiknya. Sekarang peserta didik tidak ada didepannya. Peserta didik yang biasa berinteraksi dikelas terpaksa harus dilakukan dari jarak jauh bahkan dilakukan di rumah masing-masing.

Berkenaan dengan penyebaran Covid-19 yang semakin meningkat maka kesehatan lahir dan batin peserta didik, guru, kepala sekolah dan seluruh warga sekolah menjadi pertimbangan utama dalam pelaksanaan kebijakan pendidikan. Untuk itu Menteri Pendidikan dan Kebudayaan berdasarkan surat edaran Mendikbud Nomor 4 tahun 2020 mengeluarkan arahan. Ada beberapa point penting yang akan dilaksanakan tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan selama Covid-19 diantaranya adalah proses pembelajaran yang dilakukan dirumah. Selama proses pembelajaran dari rumah dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut: a. Belajar melalui pembelajaran daring/jarak jauh dilaksanakan untu memberikan pengalaman belajar bermakna bagi siswa tanpa

terbebani tuntutan menuntaskan seluruh capaian kurikulum untuk kenaikan kelas maupun kelulusan, b. Belajar dari rumah dapat difokuskan pada pendidikan kecakapan hidup antara lain mengenai Pandemi Covid-19; c. Aktifitas dan tugas pembelajaran dari rumah dapat bervariasi antara siswa, sesuai minat dan kondisi masing-masing, termasuk mempertimbangkan kesenjangan akses/fasilitas belajar dirumah; d. Bukti atau produk aktivitas belajar dari rumah diberi umpan balik yang bersifat kualitatif dan berguna bagi guru, tanpa diharuskan memberikan skor/ nilai kuantitatif.

Semua kegiatan didunia nyata terpaksa harus dilakukan di dunia maya. Begitu juga dengan kerja pengawas, untuk memantau kegiatan guru dan sekolah binaan tidak bisa lagi dilaksanakan langsung kesekolah, tapi juga dilaksanakan secara jarak jauh. Teknologi sangat diperlukan sebagai alat untuk bekerja didunia maya selama masa pandemic Covid-19 ini . Sehingga mau tak mau Pengawas Sekolah harus bisa menjadikan Pamdemi Covid-19 bukan hanya sebagai musibah tetapi juga sebagai tantang dalam melaksanakan tugas kepengawasan di era digital. Pengawas Sekolah, Kepala Sekolah, Pendidik dan peserta didik harus tetap sehat dan pendidikan tetap berjalan mencapai tujuan nya.

Kegiatan pengawas selama masa pandemi covid-19 dilaksanakan secara jarak jauh

menggunakan teknologi yang ada. Banyak aplikasi jarak jauh yang bisa digunakan pengawas dalam melakukan pembinaan. Aplikasi yang digunakan pengawas dalam melaksanakan kegiatan kepengawasan mendampingi proses pembelajaran di sekeolah binaan adalah dengan menggunakan google form.

Dengan menggunakan aplikasi google form diharapkan guru-guru dapat menyampaikan kepada pengawas hal-hal yang telah dilaksanakan selama proses pembelajaran di masa Covid-19. Hasil yang di isi oleh guru binaan dijadikan dasar bagi pengawas dalam mendampingi guru-guru di sekolah binaan dalam melaksanakan pembelajaran jarak jauh.

**Rumusan Masalah**

- a. Bagaimana pelaksanaan pendampingan proses pembelajaran oleh pengawas di sekolah binaan?
- b. Bagaimana pemanfaatan aplikasi google form dalam pendampingan proses pembelajaran di sekolah binaan?

**Tujuan**

Penyusunan Laporan Best Practice Pengawas selama Masa Pandemi Covid-19 bertujuan untuk:

- a. Memberikan gambaran mengenai keterlaksanaan Belajar dari rumah di sekolah binaan
- b. Memberikan gambaran kegiatan pengawas selama masa pandemic Covid-19.

**Manfaat**

- a. Pengawas Sekolah  
Sebagai bahan evaluasi dan laporan keterlaksanaan pembelajaran daring di sekolah binaan dan sebagai bahan masukan dalam kerangka menyusun program pembinaan pembelajaran berbasis daring pada masa pandemic Covid-19.
- b. Satuan Pendidikan  
Sebagai bahan informasi dan evaluasi sekolah binaan dalam melaksanakan pembelajaran daring dan sebagai bahan evaluasi diri sekolah dalam meningkatkan kompetensi kepala sekolah dan guru dalam melaksanakan pembelajaran daring.
- c. Dinas Pendidikan  
Sebagai bahan pertimbangan dan evaluasi dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran daring yang dilaksanakan oleh sekolah dan sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun

program peingkatan kompetensi guru dalam melaksanakan pembelajaran daring.

**KAJIAN TEORI**

**Masa Pandemi Covid-19**

Pandemi COVID-19 adalah peristiwa menyebarnya penyakit koronavirus 2019 disingkat COVID-19 di seluruh dunia. Penyakit ini disebabkan oleh koronavirus jenis baru yang diberi nama SARS-CoV-2. Wabah COVID-19 pertama kali dideteksi di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Tiongkok pada bulan Desember 2019, dan ditetapkan sebagai pandemi oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada 11 Maret 2020. Hingga 23 April 2020, lebih dari 2.000.000 kasus COVID-19 telah dilaporkan di lebih dari 210 negara dan wilayah, mengakibatkan lebih dari 195,755 orang meninggal dunia dan lebih dari 781,109 orang sembuh. Virus SARS-CoV-2 diduga menyebar di antara orang-orang terutama melalui percikan pernapasan yang dihasilkan selama batuk. Percikan ini juga dapat dihasilkan dari bersin dan pernapasan normal. Selain itu, virus dapat menyebar akibat menyentuh permukaan benda yang terkontaminasi dan kemudian menyentuh wajah seseorang. Langkah-langkah pencegahan yang direkomendasikan di antaranya mencuci tangan, menutup mulut saat batuk, menjaga jarak dari orang lain, serta pemantauan dan isolasi diri untuk orang yang mencurigai bahwa mereka terinfeksi.

Upaya untuk mencegah penyebaran virus termasuk pembatasan perjalanan, karantina, pemberlakuan jam malam, penundaan dan pembatalan acara, serta penutupan fasilitas. Pandemi ini telah menyebabkan gangguan sosio ekonomi global. Sampai tanggal 28 Agustus 2020, Indonesia telah melaporkan 165.887 kasus positif, kedua terbanyak di Asia Tenggara setelah Filipina. Dalam hal angka kematian, Indonesia menempati peringkat ketiga terbanyak di Asia dengan 7.169 kematian. Namun, angka kematian diperkirakan jauh lebih tinggi dari data yang dilaporkan lantaran tidak dihitungnya kasus kematian dengan gejala COVID-19 akut yang belum dikonfirmasi atau dites. Sementara itu, diumumkan 120.900 orang telah sembuh, menyisakan 37.818 kasus yang sedang dirawat.

Sebagai tanggapan terhadap pandemi, beberapa wilayah telah memberlakukan pembatasan sosial berskala besar (PSBB). Sebagian wilayah tersebut telah

mengakhiri masa PSBB dan mulai menerapkan kenormalan baru.

### **Penbelajaran Jarak Jauh**

Pembelajaran jarak jauh dirancang untuk melayani pembelajar dalam jumlah yang besar dengan latar belakang pendidikan, usia, dan tempat tinggal yang beragam. Dengan demikian, pembelajaran jarak jauh untuk mengatasi batasan jarak, tempat, waktu dalam melaksanakan proses pembelajaran. Oleh karena itu pembelajaran jarak jauh memiliki karakteristik atau ciri yang khas yang berbeda dengan sistem pendidikan yang diselenggarakan konvensional secara tatap muka.

Karakteristik itu adalah terpisahnya secara fisik antara aktivitas pengajar dan pembelajar dan tidak ada tatap muka secara langsung, sehingga terjadi keterbatasan proses pembelajaran yang dilakukan dalam bentuk tatap muka.

Pembelajaran jarak jauh seiring dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi diantaranya memanfaatkan media komputer dengan intranetnya, sehingga pembelajaran jarak jauh sering pula disebut pembelajaran online. Dengan menggunakan media komputer dan internetnya tersebut dapat menghubungkan antara pembelajar dengan pengajarnya dalam pembelajaran secara online.

Teknologi informasi dan komunikasi merupakan bagian dari pendidikan, maka perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mempunyai peran dalam memberikan arah perkembangan dunia pendidikan. Teknologi informasi dan komunikasi sebagai sarana penunjang dari pembelajaran jarak jauh ini ditandai dengan munculnya berbagai pembelajaran online, dengan menggunakan fasilitas internet, baik dalam pendidikan formal maupun non-formal.

Sistem pendidikan jarak jauh (PJJ), yang dipersepsikan sebagai inovasi abad 21, merupakan sistem pendidikan yang memiliki daya jangkauan luas lintas ruang, waktu, dan sosioekonomi. Sistem PJJ membuka akses terhadap pendidikan bagi siapa saja, di mana saja, dan kapan saja. Dengan karakteristik tersebut, sistem PJJ seringkali dianggap sebagai solusi terhadap berbagai masalah pendidikan, terutama yang berkaitan dengan pemerataan dan demokratisasi pendidikan, serta perluasan akses terhadap pendidikan berkualitas kepada seluruh lapisan masyarakat lintas ruang dan waktu.

Dalam perkembangannya, sistem pendidikan jarak jauh mengambil manfaat besar dari perkembangan media dan teknologi

pembelajaran yang dapat menjembatani kebutuhan akan pendidikan secara massal dan luas. Perkembangan teknologi yang pesat memunculkan model pendidikan jarak jauh yang fleksibel dan cerdas, mampu membuka akses pendidikan bagi siapa saja melintasi batas ruang dan waktu, serta mengatasi berbagai kendala sosioekonomis.

### **Pemantauan**

Pemantauan proses pembelajaran dilakukan pada tahap perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian hasil pembelajaran. Pemantauan dilakukan dengan cara diskusi kelompok terfokus, pengamatan, pencatatan, perekaman, wawancara, dan dokumentasi. Kegiatan pemantauan dilaksanakan oleh kepala dan pengawas satuan pendidikan. Pengawasan proses pembelajaran dilakukan melalui kegiatan pemantauan, supervisi, evaluasi, pelaporan, serta tindak lanjut secara berkala dan berkelanjutan. Pengawasan proses pembelajaran dilakukan oleh kepala satuan pendidikan dan pengawas.

Pengawasan dilakukan dengan prinsip objektif dan transparan guna peningkatan mutu secara berkelanjutan. Sistem pengawasan internal dilakukan oleh kepala sekolah, pengawas, dan dinas pendidikan dan Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan. Kepala Sekolah, Pengawas dan Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan melakukan pengawasan dalam rangka peningkatan mutu. Kepala Sekolah dan Pengawas melakukan pengawasan dalam bentuk supervisi akademik dan supervise manajerial.

Pemantauan proses pembelajaran dilakukan pada tahap perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian hasil pembelajaran. Pemantauan dilakukan melalui antara lain, diskusi kelompok terfokus, pengamatan, pencatatan, perekaman, wawancara, dan dokumentasi. Supervisi proses pembelajaran dilakukan pada tahap perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian hasil pembelajaran yang dilakukan melalui antara lain, pemberian contoh pembelajaran di kelas, diskusi, konsultasi, atau pelatihan.

Pelaporan Hasil kegiatan pemantauan, supervisi, dan evaluasi proses pembelajaran disusun dalam bentuk laporan untuk kepentingan tindak lanjut pengembangan keprofesionalan pendidik secara berkelanjutan. Tindak lanjut hasil pengawasan dilakukan dalam bentuk: Penguatan dan penghargaan kepada guru yang menunjukkan kinerja yang memenuhi atau melampaui standar; dan pemberian kesempatan

kepada guru untuk mengikuti program pengembangan keprofesionalan berkelanjutan.

**Google Form**

Google form adalah layanan dari google yang memungkinkan untuk membuat survey, tanya jawab dengan fitur formulir online yang bisa dicustomisasi sesuai dengan kebutuhan. Google saat ini terus melakukan inovasi dari berbagai platform yang dimilikinya, di antaranya google docs, yang salah satu fiturnya turut menghadirkan Google form. Biasanya digunakan untuk beberapa hal seperti membuat kuisisioner, membuat quick count pendapat, membuat fomulir pendaftaran online, kemudian mengelolanya dan masih banyak lagi.

Manfaat dan kegunaan Google Form di antaranya adalah memudahkan untuk membuat sekaligus mengoleksi atau mengumpulkan sebuah data. Google form akan mengumpulkan data dengan baik dan tentunya real time. Sehingga tidak perlu meluangkan banyak tenaga untuk memberikan pertanyaan satu persatu pada yang bersangkutan, apalagi sampai mencetak pertanyaan di kertas demi kuisisioner. Kini dengan adanya teknologi telah memudahkan semuanya. Kita hanya perlu membagikan sebuah link dari google form yang telah dibuat, kemudian biarkan orang mengisi kuisisioner secara online.

Dengan demikian, tidak perlu membuang media berupa kertas, tinta, buang waktu, dan juga tenaga. Dan yang tidak kalah penting ialah, data kuisisioner yang diajukan akan terjamin keamanannya. Karena google form akan menyimpan data dalam google drive secara otomatis. Data tersebut bisa dipastikan tidak akan hilang dan rusak. Keberadaan Google form di era seperti sekarang sangat memudahkan beberapa pekerjaan. Langkah membuat Google form adalah wajib memiliki akun gmail.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tempat dan Waktu**

Tempat adalah Sekolah binaan pengawas yaitu SMA S Xaverius Bukittinggi. Waktu : Bulan April sampai dengan Bulan Agustus 2020 . Kegiatan perbulan yang dilaksanakan pada sekolah binaan dapat di lihat pada tabel 1.

**Tabel 1**  
**Jadwal Kegiatan Selama Covid-19**  
**di SMA Xaverius.**

NO	BULAN	KEGIATAN
1	APRIL 2020	Pembelajaran jarak jauh
2	MEI 2020	Pesantren Ramadhan di Rumah
3	JUNI 2020	Pembuatan KTSP
4	JULI 2020	Pembelajaran jarak Jauh
5	AGUSTUS 2020	Pembelajaran jarak Jauh

**Perangkat/ Instrumen yang digunakan**

Selama Pendampingan Pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah binaan adalah menggunakan link google form yang dibagikan di melalui WhatsAps

**Cara Pemecahan Masalah**

Dengan menggunakan google form dan juga WhatsAps, pendampingan proses pembelajaran guru di sekolah binaan tetap dapat dipantau.

**Hambatan yang di atasi**

Selama pelaksanaan pendampingan proses pembelajaran di SMA S Xaverius Bukittinggi terdapat hambatan yang dihadapi, karena masih belum bisa melaksanakan pemantauan dan pendamping secara langsung, maka pengawas menjadwalkan pematauan tatap muka ke sekolah binaan sekali seminggu, dengan memperhatikan protocol kesehatan covid-19.

Pada pertemuan bersama kepala sekolah dan wakil kurikulum berdiskusi tentang apa saja yang perlu dipersiapkan dan di jaga selama pembelajran di masa covid-19 ini berlangsung. Selanjutnya, pendampingan dilakukan melalui chat di WhatsAps. Dan melalui whatsaps link google form di bagikan dan di isi oleh guru binaan. Hasil yang di isi oleh guru menjadi catatan pembinaan bagi pengawas bersama kepala sekolah. Sehingga PJJ dapat terlaksana dengan lebih baik dan dengan perencanaan yang lebih matang.

**Penyajian Data**

Pelaksanaan Pemantauan dan pendampingan pengawas yang dilakukan terhadap guru-guru SMA S Xaverius Bukittinggi dalam pelaksanaan jarak jauh di bagi atas 5 bulan:

**Pada Bulan April**

Pada bulan ini, sekolah binaan SMA Xaverius Bukittinggi melaksanakan pembelajaran jarak jauh daring yaitu belajar dan bekerja dari rumah dengan menggunakan aplikasi WhatsAps. Laporan kegiatan belajar dari rumah selalu dilaporkan kepada Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah 1 Provinsi Sumatera barat. Salah satu peran pengawas dalam proses pendampingan di sekolah binaan, pengawas menyarankan kepada sekolah binaan untuk membuat SOP tentang pelaksanaan kegiatan belajar di rumah.

**Pada Bulan Mei**

Kegiatan yang dilaksanakan di SMA Xaverius adalah kegiatan pesantren ramadhan.Selain menggunakan aplikasi WhatApps, pengawas juga menggunakan aplikasi google form yang digunakan pengawas dalam mengevaluasi kegiatan pesantren ramadhan.



Gambar 1. Kegiatan Pesantren Ramadhan

Sebanyak 25 orang panitia kegiatan pesantren ramadhan mengisi evaluasi kegiatan melalui link yang diberikan ke grup wa sekolah. Link nya adalah [http://gg.gg/evaluasi\\_ramadhan](http://gg.gg/evaluasi_ramadhan)

Hasil evaluasi kegiatan pesantren ramadhan melalui google form yang telah di isi oleh guru-guru yang terlibat sebagai panitia kegiatan pesantren ramadhan, dapat dilihat melalui google drive, yang hasilnya seperti berikut ini:



Gambar 2. Hasil Evaluasi Kegiatan

Dari hasil evaluasi yang telah di isi guru-guru dapat dilihat bahwa pelaksanaan pesantren ramadhan di SMA Xaverius Bukittinggi telah dilaksanakan dengan baik oleh guru dan siswa. Beberapa kendala masih ada dijumpai seperti pengumpulan tugas yang belum tepat waktu. Solusi yang diberikan agar siswa lebih diberi motivasi dalam melaksanakan ibadah di bulan ramadhan. Dengan adanya alat evaluasi pengawas melalui google form, pengawas tetap bisa memantau dan mendampingi kegiatan yang telah dilakukan oleh guru-guru selama kegiatan pesantren.

**Bulan Juni**

Pembuatan KTSP, pada awal bulan Juni di Bukittinggi sudah melaksanakan New Normal, sehingga pelaksanaan pendampingan dilakukan di SMA Xaverius dengan tetap menjaga protocol kesehatan Covid-19. In House Training (IHT) yang dilaksanakan pada tanggal 9 Juni 2020. Foto pelaksanaan IHT Pembuatan KTSP sebagai berikut.



Gambar 3. Kegiatan In House Training

**Bulan Juli**

Pada tanggal 13 juli 2020, merupakan hari pertama di awal tahun ajaran baru. Pada bulan ini sekolah masih di sibukkan dengan kegiatan Penerimaan peserta didik baru (PPDB), begitu juga dengan SMA S Xaverius. Jumlah yang mendaftar ulang di SMA Xaverius sebanyak 68 orang siswa dengan perincian 38 memilih jurusan IPA dan 30 orang memilih jurusan IPS. Pada bulan juli juga di laksanakan kegiatan Massa Pengenalan Lingkungan Sekolah ( MPLS) dikarena masih dalam kondisi orange, maka untuk MPLS masih dilakukan secara daring.

**Bulan Agustus**

Pada bulan ini pembelajaran yang dilakukan oleh sekolah binaan adalah pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan aplikasi google classroom. Pada pelaksanaannya guru berada di sekolah dan siswa masih belajar dari rumah. Pengawas tetap melakukan pemantauan pembelajaran ke sekolah binaan dengan mendatangi sekolah setiap hari senin.

Evaluasi pembelajaran Jarak jauh dari sekolah binaan di lakukan dengan menggunakan link google form untuk mengetahui sejauh mana proses pembelajaran jarak jauh yang telah terlaksana di sekolah binaan. Link di bagikan melalui grup whatsapp dengan link berikut [http://gg.gg/evaluasi\\_pjj\\_nanssi](http://gg.gg/evaluasi_pjj_nanssi) . Tampilan google form dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. Form Evaluasi PJJ

Hasil evaluasi pembelajaran jarak jauh yang dilakukan oleh guru di SMA Xaverius dapat dilihat pada google drive dalam bentuk excel. Seperti dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. Hasil Evaluasi PJJ

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Dari keterangan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Kegiatan Belajar dari rumah secara daring di sekolah binaan dapat terlaksana dengan baik.
- b. Kegiatan pengawas selama pendampingan proses pembelajaran dapat terlaksana baik,
- c. Pemantauan sekolah binaan tetap terlaksana dengan menggunakan google form.

- d. Aplikasi google form sangat bermanfaat bagi pengawas dalam melaksanakan pendampingan proses pembelajaran selama Covid-19.

**Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka ada beberapa saran yang perlu penulis sarankan, diantaranya:

- a. Setelah dilaksanakan kegiatan belajar dari rumah, maka alangkah baiknya selalu dilaksanakan evaluasi oleh guru di sekolah binaan.
- b. Semua pengawas sekolah diharapkan untuk selalu meng “update” diri dalam meningkatkan kompetensi terkait dengan teknologi digital yang selalu berkembang.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adif Alfikri, (2020), Panduan Pembelajaran Era New Normal SMA, SMK dan SLB Sumatera Barat tahun pelajaran 2020/2021, Padang: Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat.

Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan, (2020), Panduan Pembelajaran Jarak Jauh, Jakarta: Kemendikbud.

Ifrod Maksum, Pengawasan Proses Pembelajaran Oleh Pengawas dan Kepala Sekolah, <https://www.nomifrod.com/2016/10/pengawasan-proses-pembelajaran-oleh.html>.

Illah Sailah, (2011), Panduan Penyelenggaraan Model Pembelajaran Jarak jauh di Perguruan tinggi, Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Pembelajaran Dan Mahasiswa

LPPKSPS. (2020). Panduan Kerja Pengawas Sekolah dimasa Pandemi Covid. Jakarta: Kemendikbud.

Munir, (2009) , Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi, Penerbit Alfabeta, Bandung

Safrizal ZA, MSi dkk, (2020). Pedoman Umum Menghadapi 1 PANDEMI COVID-19, Jakarta: Kementerian Dalam Negeri

## PENGARUH PELATIHAN *TECHNICAL SKILL* DAN *SOFT SKILL* TERHADAP KESIAPAN KERJA PESERTA PELATIHAN

**Adi Putranto, S.T.**

*Instruktur di UPTD Balai Latihan Kerja (BLK) Kab. Demak Jawa Tengah*

### ABSTRAK

Tingginya angka pengangguran menuntut peningkatan kompetensi kerja untuk memenangkan persaingan. Perubahan sosioekonomi dan politik global yang mempengaruhi dunia pasar kerja turut mempengaruhi tingginya angka pengangguran. Sistem pelatihan kerja nasional telah memberikan solusi untuk membuka kesempatan bagi pencari kerja untuk meningkatkan kompetensi. Pelatihan tidak hanya menitikberatkan pada *technical skill* yang berguna sebagai jalan peserta pelatihan untuk dapat melaksanakan suatu pekerjaan, namun juga *softskill* yang dapat membentuk karakter individu peserta agar dapat berinteraksi dengan baik khususnya di tempat kerja. Penelitian yang dilakukan pada periode bulan September hingga November di UPTD BLK Demak ini, merupakan upaya untuk mengetahui pengaruh pelatihan *technical skill* dan *softskill* terhadap kesiapan kerja peserta pelatihan khususnya kejuruan Teknik Informatika dan Komunikasi. Pada penelitian yang menggunakan analisa regresi berganda ini, ditemukan bahwa nilai  $r(0,000) < \alpha(0,05)$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan nilai uji  $F(30,352) \geq$  nilai tabel  $F(3,3403856)$  sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti pada kedua uji tersebut menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang berarti antara pelatihan *technical skill* dan *softskill* terhadap kesiapan kerja peserta pelatihan. Untuk uji asumsi klasik, terjadi homokedastisitas dengan sebaran acak pada scatterplot, tidak adanya autokorelasi dengan uji runs test dengan nilai Asymp. Sig.(2-tailed)(0,468) $>0,05$  dan dengan nilai VIF $<10$  dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas.

**Kata kunci:** *technical skill, softskill, kesiapan kerja*

### PENDAHULUAN

Persaingan kerja yang semakin ketat menyebabkan meningkatnya pengangguran yang ada di masyarakat. Perubahan dalam kompetensi kerja membuat adanya pengangguran terdidik baik yang sifatnya terbuka maupun terselubung meningkat sebagai akibat berubahnya sosioekonomi dan politik global yang mempengaruhi dunia pasar kerja dan perkembangan yang sangat pesat pada ilmu pengetahuan dan teknologi (Netty Lisdiantini, 2019). Dalam sistem pelatihan kerja nasional atau silatnakernas membuka kesempatan bagi para pencari kerja khususnya pengangguran untuk mengikuti pelatihan kerja dalam rangka peningkatan kompetensi kerja. Sebagaimana sesuai dalam latar belakang pada lampiran permenaker nomor 11 tahun 2013 yang menyebutkan bahwa penyiapan SDM yang mempunyai daya saing akan dapat membawa bangsa ini keluar dari kondisi ketenagakerjaan yang diwarnai dengan masih tingginya angka pengangguran yang berdampak terhadap kemiskinan, kebodohan, kriminalitas serta masalah social lainnya. Untuk itu, penyiapan SDM yang berdaya saing uaitu SDM yang kompeten dan professional mutlak dilakukan oleh pemerintah dan seluruh komponen masyarakat baik di pusat maupun di daerah.

Dengan adanya kondisi ini, dibutuhkan pelatihan kerja yang tidak hanya menitikberatkan pada *technical skill* yang bertujuan akan terampilnya peserta melakukan aktifitas atau proses tertentu, namun juga diperlukan *softskill* untuk membentuk karakter individu peserta pelatihan untuk meningkatkan kesiapan kerja dan kesempatan untuk dapat bekerja dengan baik.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di UPTD Balai Latihan Kerja Kabupaten Demak pada kejuruan pelatihan Teknologi Informasi dan Komunikasi periode September hingga Nopember tahun 2020 ini menggunakan metode sampling dari peserta pelatihan yang kemudian data tersebut dikumpulkan kemudian dilakukan analisa menggunakan metode regresi berganda. Jenis skala yang digunakan adalah skala Likert karena skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat atau persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena social (Sugiyono, Metode Penelitian Bisnis, 2009). Adapun jawaban pada kuesioner penelitian ini diberikan skor sebagai berikut:

- Sangat Sesuai diberi skor 4
- Sesuai diberi skor 3
- Kurang Sesuai diberi skor 2

- Tidak Sesuai diberi skor 1

Analisis regresi berganda merupakan salah satu model regresi yang merupakan pengembangan dari regresi sederhana. Untuk regresi sederhana digunakan untuk meramalkan nilai variabel terikat dari satu nilai variabel bebas, namun pada regresi berganda nilai variabel terikat diramalkan lebih dari satu variabel bebas (Sambas Ali Muhidin, 2017). Jumlah variabel bebas/independen pada penelitian ini adalah 2(dua) dengan 1(satu) variabel terikat/dependen, sehingga sesuai bila menggunakan analisa regresi berganda. Selain uji linier berganda, analisa dalam penelitian ini juga menggunakan uji asumsi klasik, karena berkaitan dengan keterikatan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependennya (Dr. Tony Wijaya, M.M, Dr. Santi Budiman, M.M, 2016).

Jumlah sampel yang diambil pada penelitian ini berjumlah 31 sampel dari 31 orang responden. Sesuai dengan pendapat dari Roscoe dalam buku *Research Methods For Business* (1982:253) disebutkan bahwa dalam penelitian dengan analisis multivariat(korelasi atau regresi ganda misalnya), jumlah anggota sampel jumlahnya minimal 10 kali dari jumlah variabel yang diteliti (Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 2019). Dalam penelitian ini menggunakan 3(tiga) variabel dengan 31 sampel, sehingga sudah sesuai dengan saran Roscoe tersebut.

Pada penelitian ini terdapat pertanyaan apakah terdapat pengaruh yang berarti antara pelatihan technical skill dan softskill terhadap kesiapan kerja peserta pelatihan? Dikarenakan hal tersebut, maka diberikan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: R=0$  tidak terdapat pengaruh yang berarti antara pelatihan technical skill dan softskill terhadap kesiapan kerja peserta pelatihan

$H_1: R \neq 0$  terdapat pengaruh yang berarti antara pelatihan technical skill dan softskill terhadap kesiapan kerja peserta pelatihan

## KAJIAN PUSTAKA

Belajar merupakan sebuah proses dimana pengetahuan dihasilkan melalui perubahan atau transformasi sejumlah pengalaman (Flip, 2018), sehingga dengan belajar kita dapat mentransformasikan pengalaman baik secara obyektif maupun subyektif. Dalam pembelajaran orang dewasa, proses yang dilakukan orang dewasa adalah untuk mendapatkan pengetahuan dan keahlian yang diinginkan sesuai tujuan pribadinya. Salah satu langkah yang dapat dilakukan dalam belajar untuk mendapatkan tujuan orang dewasa adalah melalui pelatihan berbasis kompetensi. Pelatihan berbasis kompetensi kerja adalah

pelatihan yang menitikberatkan pada penguasaan kerja yang mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap sesuai dengan standar yang ditetapkan dan persyaratan di tempat kerja (Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2013, 2013). Dengan adanya peraturan tersebut, diperlukan langkah pelatihan yang melibatkan technical skill dan softskill. Salah satu keberhasilan dalam pelatihan adalah lulusan mendapatkan kesempatan kerja (Muhammad Habibi, 2019), sehingga dalam pelatihan peserta perlu dipersiapkan untuk dapat menghadapi dunia kerja. Technical skill adalah ketrampilan untuk melaksanakan suatu tugas atau pekerjaan tertentu dari bidang yang menjadi tanggung jawab dengan menggunakan teknik atau metode, peralatan dan prosedur untuk melaksanakan pekerjaan tersebut (Blima Oktaviastuti, 2016). Selain membutuhkan technical skill, softskill juga sangat diperlukan dalam mempersiapkan peserta pelatihan untuk mendapatkan kesempatan kerja. Adapun softskill adalah sikap atau perilaku dan karakter individu serta kebiasaan untuk dapat berinteraksi dengan orang lain. Dalam sistem rekrutmen tenaga kerja, softskill menjadi salah satu yang factor yang menjadi pertimbangan. Seperti yang disampaikan Litecky CR, Arnett KP, dan Prabhakar B, (2004) menggambarkan rekrutmen menjadi 2 tahap, yaitu seleksi menggunakan hardskill yang sesuai dengan kebutuhan dan yang kedua adalah mempertimbangkan kesesuaiannya dengan softskill yang dibutuhkan sesuai persyaratan untuk memutuskan pemilihan pegawai (Netty Lisdiantini, 2019). Dengan demikian, dibutuhkan technical skill dan softskill yang baik untuk mempersiapkan peserta pelatihan mendapatkan kesempatan kerja yang lebih luas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di UPTD Balai Latihan Kerja Kabupaten Demak pada kejuruan pelatihan Teknologi Informasi dan Komunikasi periode September hingga Nopember tahun 2020. Responden yang berperan aktif dalam penelitian ini sejumlah 31 orang pada periode tersebut dengan mengisi kuesioner yang disediakan. Analisa dalam penelitian ini menggunakan regresi berganda dengan 2(dua) buah variabel independen berupa technical skill dan softskill serta 1(satu) buah variabel dependen yaitu kesiapan kerja. Tingkat signifikansi pada penelitian ini sebesar 5% atau 0,05.

Analisis linier berganda harus memenuhi uji asumsi klasik karena berkaitan dengan keterkaitan variabel predictor(independen) dan menjelaskan

variabel yang diprediksi(dependen (Dr. Tony Wijaya, M.M, Dr. Santi Budiman, M.M, 2016). Dalam penelitian ini, uji asumsi klasik yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Model Regresi Linier
2. Homokedastisitas
3. Tidak adanya autokorelasi
4. Tidak adanya multikolinieritas

Tabel 1  
Tabel Analysis of Varians

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	66.977	2	33.489	30.352	.000 <sup>b</sup>
	Residual	30.894	28	1.103		
Total		97.871	30			

a. Dependent Variable: Kesiapan Kerja  
b. Predictors: (Constant), Soft Skill, Technical Skill

Pengujian keberartian regresi berganda melalui aplikasi SPSS dapat diketahui melalui kriteria apabila nilai r lebih besar dari nilai  $\alpha$  tertentu, maka H0 diterima (Sambas Ali Muhidin, 2017). Sebaliknya apabila nilai r lebih kecil dari nilai  $\alpha$  tertentu, maka H0 ditolak. Berdasarkan nilai perhitungan menggunakan program SPSS seperti terlihat pada tabel diatas, tampak bahwa nilai r(0,000) lebih kecil dari pada tingkat  $\alpha$  yang digunakan (0,05), sehingga H0 ditolak. Artinya terdapat pengaruh yang berarti antara pelatihan technical skill dan softskill terhadap kesiapan kerja peserta pelatihan.

Nilai kritis atau nilai tabel F dengan derajat kebebasan dengan  $db_1=k=2$  dan  $db_2= n-k-1=31-2-1=28$ , diperoleh nilai  $F_{tabel}=3,3403856$ . Dengan membandingkan nilai uji F terhadap nilai tabel F dengan kriteria pengujian jika nilai uji  $F \geq$  nilai tabel F, maka tolak H0. Berdasarkan nilai yang diperoleh, nilai pada F tabel dibandingkan dengan nilai F hitung dari program SPSS, maka diperoleh bahwa nilai  $F_{tabel}(3,3403856)$  lebih kecil daripada nilai F hitung(30,352). Dengan nilai  $F_{tabel}<F_{hitung}$  maka H0 yang menyatakan Tidak ada pengaruh pelatihan technical skill dan softskill terhadap kesiapan kerja peserta pelatihan ditolak.

Tabel 2  
Tabel Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
1	(Constant)	1.241	1.858		.658	.518		
	Technical Skill	.433	.189	.654	2.291	.038	.388	2.477
	Soft Skill	.457	.222	.608	2.058	.048	.388	2.477

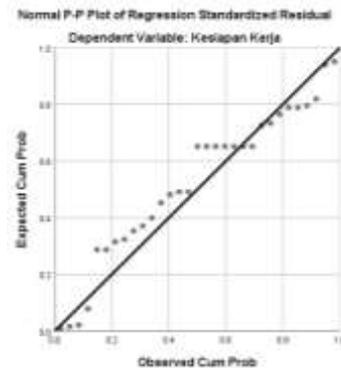
a. Dependent Variable: Kesiapan Kerja

Berdasarkan hasil penelitian pada coefficients, didapatkan persamaan regresi berganda sebagai berikut:

$$Y=a+b_1x_1+b_2x_2$$

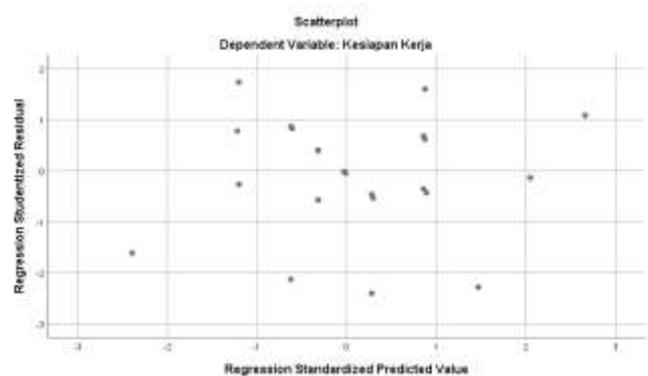
$$Y=1,241+0,433x_1+0,457x_2$$

Berdasarkan persamaan regresi di atas, dapat diinterpretasikan bahwa jika technical skill(X1) dan softskill(X2) dengan kesiapan kerja(Y) diukur dengan instrument yang dikembangkan dalam penelitian ini, maka setiap adanya perubahan nilai pada technical skill dan softskill sebesar satu satuan akan merubah nilai kesiapan kerja sebesar 2,131 satuan pada arah yang sama.



Gambar 1  
Gambar Grafik Probabilitas Plot

Sesuai dengan gambar yang tertampil pada grafik probabilitas plot, bahwa secara visual penyebaran data yang ditandai oleh bulatan cenderung mengikuti arah garis diagonal. Dengan adanya hal tersebut, dapat dikatakan bahwa dalam penelitian ini memiliki distribusi normal atau data penelitian terdistribusi secara normal.



Gambar 2  
Gambar Grafik Scatterplot

Dengan melihat sebaran titik-titik yang acak ada pada scatterplot yang berada di atas dan di bawah 0 pada sumbu y serta yang berada di kanan dan di kiri 0 pada sumbu x disimpulkan tidak terjadi heterokedastisitas dalam model regresi ini sehingga homokedastisitas terjadi dalam model regresi ini.

Tabel 3  
Tabel Model Summary

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.827 <sup>a</sup>	.684	.662	1.050	1.537

a. Predictors: (Constant), Soft Skill, Technical Skill

b. Dependent Variable: Kesiapan Kerja

Pada pengujian autokorelasi menggunakan metode Durbin-Watson dengan nilai  $\alpha$  dengan d tabel  $dl(n=31, k=2)= 1,2969$ ,  $du(n=31, k=2)= 1,5701$ . Karena  $dl(1,2969) < DW(1,537) < du(1,5701)$ , maka dengan metode uji auto korelasi durbin Watson tidak dapat disimpulkan ada atau tidaknya autokorelasi. Karena masalah autikorelasi tidak dapat terselesaikan menggunakan metode durbin Watson, maka uji autokorelasi menggunakan metode uji Runs Test. Metode pengujian untuk mengetahui apakah antar residual terdapat korelasi yang tinggi dapat menggunakan Run test yang merupakan bagian dari statistik non-parametrik. Residual dikatakan acak atau random bila tidak terdapat hubungan korelasi antar residual.

Tabel 4  
Tabel Runs Test

**Runs Test**

	Unstandardized Residual
Test Value <sup>a</sup>	.40880
Cases < Test Value	15
Cases >= Test Value	16
Total Cases	31
Number of Runs	14
Z	-.726
Asymp. Sig. (2-tailed)	.468

a. Median

Pada uji Runs test, bila nilai Asymp.Sig(2-tailed) lebih kecil dari 0,05 maka terdapat gejala autokorelasi, namun bila nilai Asymp.Sig(2-tailed) lebih besar dari 0,05 maka tidak terdapat gejala autokorelasi. Hasil yang diperoleh pada uji run test menggunakan aplikasi SPSS, nilai Asymp. Sig.(2-tailed) sebesar 0,468 sehingga lebih besar dari 0,05 dan tidak terdapat autokorelasi. Dengan semikian, masalah autokorelasi yang tidak dapat terselesaikan menggunakan metode durbin Watson terselesaikan dengan metode uji run test sehingga analisis regresi linier dapat dilanjutkan.

Berdasarkan nilai VIF yang didapat dari perhitungan pada aplikasi SPSS, diketahui bahwa nilai VIF sebesar 3,477 yang berarti nilai  $VIF < 10$ . Hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas.

Dengan demikian model analisa regresi berganda pada penelitian pengaruh pelatihan technical skill dan softskill terhadap kesiapan kerja peserta telah menjelaskan bahwa terdapat pengaruh yang kuat pada pelatihan technical skill dan softskill terhadap kesiapan kerja peserta pelatihan di UPTD BLK Kabupaten Demak periode September hingga November tahun 2020 pada jurusan Teknologi Informasi dan Komunikasi dan sesuai dengan uji asumsi klasik berupa terjadinya homokedatisitas, tidak adanya autokorelasi dan tidak adanya multikolinieritas.

**PENUTUP**  
**Simpulan**

Berdasarkan hasil uji terhadap 31 peserta pelatihan jurusan pada jurusan Teknologi Informasi dan Komunikasi periode September hingga Nopember tahun 2020 di UPTD BLK Kabupaten Demak, diperoleh keterangan obyektif bahwa terdapat pengaruh pada pelatihan yang berarti antara technical skill dan softskill terhadap kesiapan kerja peserta pelatihan di UPTD BLK Kabupaten Demak sesuai dengan hasil uji regresi berganda dan uji asumsi klasik.

**Saran**

Penelitian ini menghasilkan kesimpulan kuatnya pengaruh pelatihan technical skill dan softskill terhadap kesiapan kerja peserta. Dengan kuatnya pengaruh tersebut diharapkan diikuti dengan meningkatnya kualitas dan kapasitas instruktur beserta sarana serta prasarana pelatihan untuk dapat memberikan pelayanan pelatihan untuk lebih memperkuat peserta dalam mempersiapkan diri memasuki dunia kerja.

**DAFTAR PUSTAKA**

Blima Oktaviastuti, A. D. (2016, April). MENINGKATKAN TECHNICAL SKILLSISWA SMKTEKNIK BANGUNANMELALUI PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI. *Jurnal Pendidikan*, 1, 681—685.

Dr. Tony Wijaya, M. D. (2016). *Analisis Multivariat Untuk Penelitian Manajemen*. Bantul: Percetakan Pohon Cemara.

Flip. (2018). *Designing Creative Teaching Material*. Solo: USAID RWAP.

Muhammad Habibi, R. N. (2019). PELATIHAN DESAIN GRAFIS UNTUK MEMPEROLEH KESEMPATAN KERJA

DI UPT PELATIHAN KERJA SURAB.  
*JURNAL PENDIDIKAN UNTUK SEMUA*,  
3.

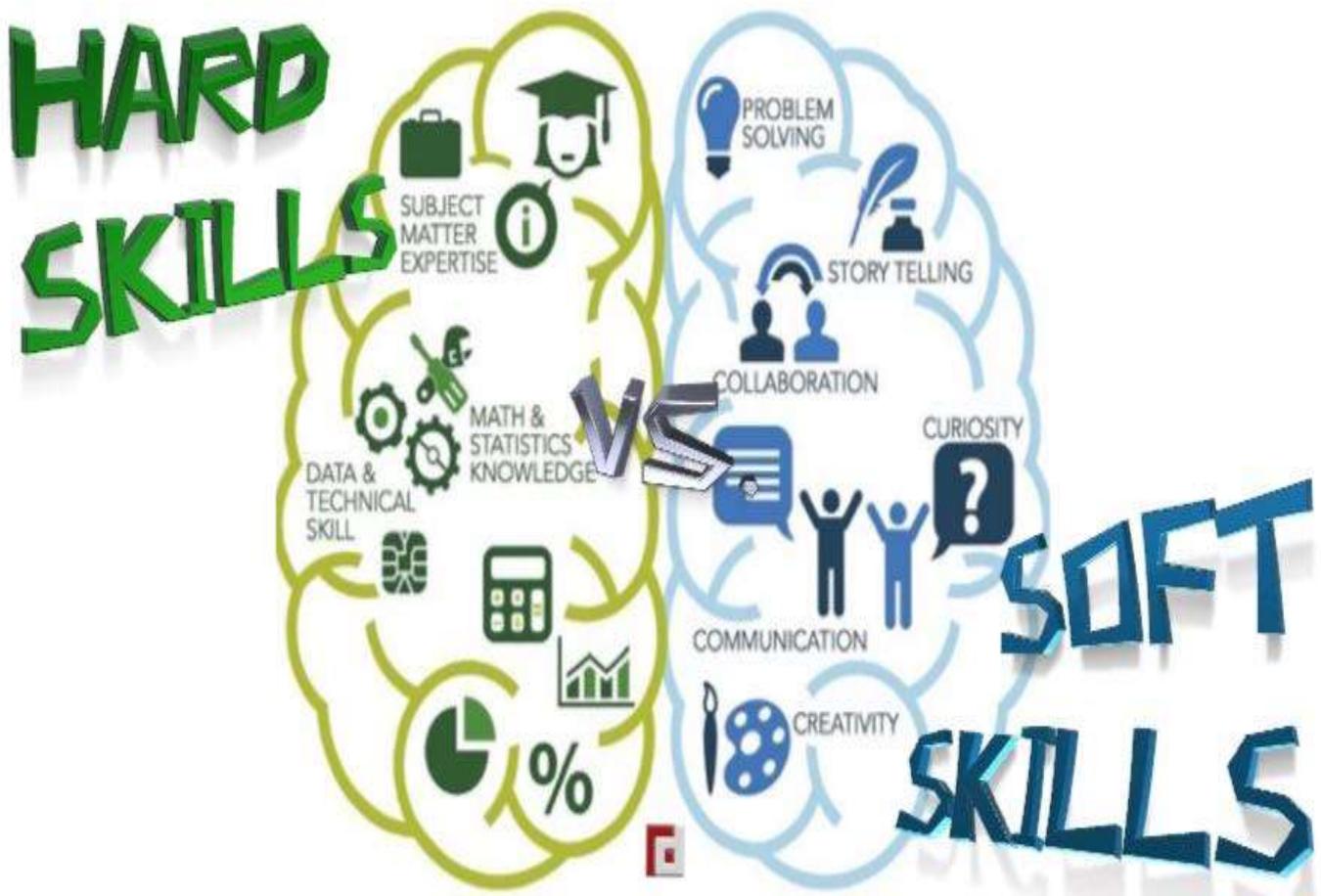
Netty Lisdiantini, P. Y. (2019). PENGARUH SOFT SKILL TERHADAP KESIAPAN KERJA PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI ADMINISTRASI BISNIS POLITEKNIK NEGERI MADIUN. *Epicheirisi*, 3.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2013. (2013, 12 13). Jakarta.

Sambas Ali Muhidin, S. M. (2017). *Analisis Korelasi, Regresi Linier, dan Jalur dalam Penelitian*. Bandung: CV. Pustaka Setia.

Sugiyono, P. D. (2009). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: CV. Alfabeta.

Sugiyono, P. D. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta



Sumber : <https://slcmarketinginc.com>

## Cepatlah Pergi

Oleh : Ng. Irsyad Mochammad\*)

Tanpa *kulonuwun*,  
engkau datang dari negeri asing.

Tanpa basa-basi,  
engkau menghampiri.

Tanpa banyak bicara,  
engkau menjangkiti.

Tanpa nampak wujudmu,  
engkau memperdayai.

Tanpa ultimatum,  
engkau coba mengancam.

Tanpa undangan,  
engkau tetap memunculkan diri.

Tanpa taring,  
engkau mencabik-cabik.

Tanpa mesin,  
engkau telah melaju kencang.

Tanpa ampun,  
Kukatakan padamu,  
Cepatlah pergi!

Beran, 27 Januari 2021

\*)

Penyuka menulis sejak masih di bangku SMP dan berlanjut hingga sekarang. Saat SMP tidak pernah menolak saat diminta temannya membuat puisi untuk dikirim ke gadis pujaan hati (temannya). Puisi-puisinya pernah dimuat di Majalah Dimensi, Majalah MOP dan Tabloid Reklamedia.

## GOJEK IN WORK FROM HOME (WFH)

**Feri Andri, S.T., M.Pd.T**

*Kepala SMK Negeri 1 Bonjol Pasaman Sumatera Barat*

### ABSTRAK

Pembelajaran di masa Covid-19 di SMK N 1 Bonjol dilaksanakan secara pembelajaran jarak jauh (PJJ) dimana siswa dan guru melakukan pembelajarannya di rumah yang dikenal dengan istilah BDR/ home Learning. Banyak aplikasi yang dapat digunakan oleh kepala sekolah dalam melaksanakan pemantauan dan pendampingan selama BDR. Salah satu aplikasi yang digunakan kepala SMK N 1 Bonjol agar dapat melakukan pendampingan bagi guru SMK N 1 Bonjol adalah dengan memberikan instrument dalam bentuk google form. Dari hasil pengisian yang ada di dalam google form ini diperoleh beberapa permasalahan yang di hadapi oleh guru di SMK N 1 Bonjol. Permasalahan inilah yang menjadi acuan kebijakan yang akan di ambil kepala sekolah sehingga proses PJJ dapat berjalan dengan efektif. Berdasarkan isian google form pula di peroleh cara agar pembelajaran jarak jauh tetap dapat terlaksana dengan efektif. Best practice ini berjudul gojek di masa covid-19. Gojek merupakan kependekan dari google form sebagai alat evaluasi agar pembelajaran jarak jauh tetap efektif selama Work From Home. Sehingga diharapkan dengan adanya pendampingan PBM di masa pandemi Covid-19 dengan menggunakan aplikasi google form sebagai alat evaluasi pembelajarannya akan menjadikan pembelajaran jarak jauh tetap efektif.

**Kata kunci :** *Google Form, PJJ, Efektif, WFH.*

### PENDAHULUAN

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Nadiem Makarim mengeluarkan surat edaran untuk pencegahan virus corona (Covid-19) pada satuan pendidikan. Surat tersebut ditujukan kepada kepala dinas pendidikan provinsi, kepala dinas pendidikan kabupaten/kota, kepala lembaga layanan pendidikan tinggi, pemimpin perguruan tinggi, dan kepala sekolah di seluruh Indonesia. Menteri Nadiem Makarim mengajak berbagai pihak di dunia pendidikan untuk bergerak bersama menghadapi virus corona yang telah resmi ditetapkan WHO sebagai pandemi global untuk melakukan langkah-langkah pencegahan berkembangnya penyebaran Covid-19 di lingkungan satuan pendidikan. Ada dua surat edaran yang dikeluarkan Kemendikbud terkait virus corona; Pertama, Surat Nomor 2 Tahun 2020 tentang Pencegahan dan Penanganan Covid-19 di lingkungan Kemendikbud. Kedua, Surat Edaran Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pencegahan Covid-19 pada Satuan Pendidikan.

Dengan adanya Covid-19 menyebabkan berbagai aspek kehidupan mengalami kendala, tidak terkecuali aspek pendidikan. Layanan pendidikan berubah dari sistem sebelumnya,

tanpa ada persiapan. Selama ini guru melaksanakan proses pembelajaran berhadapan langsung dengan peserta didiknya. Sekarang peserta didik tidak ada di depannya. Peserta didik yang biasa berinteraksi di kelas pada saat ini harus dilakukan pembelajaran dari jarak jauh bahkan dilakukan di rumah masing-masing. Layanan manual melalui tatap muka harus diubah menjadi layanan non tatap muka.

Kebijakan pendidikan selama Covid-19 yang di lakukan oleh sekolah diantaranya adalah melaksanakan proses pembelajaran dari rumah (BJJ). Proses pembelajaran dari rumah dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut: Belajar melalui pembelajaran daring/jarak jauh dilaksanakan untuk memberikan pengalaman belajar bermakna bagi siswa tanpa terbebani tuntutan harus menuntaskan seluruh capaian kurikulum untuk syarat kenaikan kelas maupun kelulusan. Berkenaan dengan penyebaran Covid-19 yang semakin meningkat maka kesehatan lahir dan batin peserta didik, guru, kepala sekolah dan seluruh warga sekolah menjadi pertimbangan utama dalam pelaksanaan kebijakan pendidikan.

Belajar dari rumah dapat difokuskan pada pendidikan kecakapan hidup antara lain mengenai Pandemi Covid-19. Aktifitas dan tugas

pembelajaran dari rumah dapat bervariasi antara siswa, sesuai minat dan kondisi masing-masing, termasuk mempertimbangkan kesenjangan akses/fasilitas belajar di rumah. Bukti atau produk aktivitas belajar dari rumah diberi umpan balik yang bersifat kualitatif dan berguna bagi guru, tanpa diharuskan memberikan skor/ nilai kuantitatif.

Semua kegiatan di dunia nyata harus dilakukan di dunia maya. Begitu juga dengan tugas kepala sekolah dalam memantau kegiatan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran tidak bisa lagi dilaksanakan secara langsung tatap muka, tapi juga harus dilaksanakan secara jarak jauh

Banyak aplikasi pemantauan jarak jauh yang bisa digunakan kepala sekolah dalam melakukan pendampingan selama guru melakukan Work From Home pada 3 bulan awal terjadinya Covid-19 yaitu dari bulan april sampai dengan bulan juni 2020. Salah satu aplikasi yang bisa digunakan kepala sekolah adalah dengan menggunakan google form

Dengan menggunakan aplikasi google form diharapkan guru-guru dapat menyampaikan kepada kepala sekolah tentang hal-hal yang telah dilaksanakan selama proses pembelajaran di masa Covid-19, apa saja permasalahan yang dihadapi, apa solusi yang sudah di ambil oleh guru tersebut dan apa langkah- langkah yang harus dilakukan oleh sekolah kedepannya. Hasil pengisian google form yang dilakukan oleh guru dijadikan dasar bagi kepala sekolah dalam mengambil kebijakan sekolah dalam melaksanakan proses pembelajaran selama masa pandemi Covid-19 sehingga pembelajaran jarak jauh tetap bisa berlangsung dengan baik dan efektif.

### Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan maka rumusan masalah adalah : “Bagaimana pendampingan kepala SMK N 1 Bonjol terhadap guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi “gojek” ?

### Tujuan

Untuk menjelaskan pelaksanaan pendampingan kepala SMK N 1 Bonjol terhadap guru selama proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi “gojek”.

### Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari best practice ini adalah:

1. Kepala Sekolah  
Sebagai bahan evaluasi dan laporan keterlaksanaan pembelajaran daring di sekolah dan sebagai bahan masukan dalam kerangka menyusun program supervisi pembelajaran berbasis daring pada masa pandemi Covid-19.
2. Satuan Pendidikan  
Sebagai bahan informasi dan evaluasi sekolah dalam melaksanakan pembelajaran daring dan sebagai bahan evaluasi diri sekolah dalam meningkatkan kompetensi kepala sekolah dan guru dalam melaksanakan pembelajaran daring.
3. Dinas Pendidikan  
Sebagai bahan pertimbangan dan evaluasi dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran daring yang dilaksanakan oleh sekolah dan sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun program peningkatan kompetensi guru dalam melaksanakan pembelajaran daring.

## KAJIAN TEORI

### Massa Pandemi Covid-19

Bermula dari Tiongkok tepatnya di kota Wuhan, virus jenis baru ini telah menyebar ke berbagai belahan negara di dunia yang menyebabkan timbulnya penyakit *coronavirus disease 2019* atau yang dikenal juga dengan COVID-19. Tentunya, kondisi ini tidak boleh dianggap remeh dan dibiarkan begitu saja. World Health Organization (WHO) pun juga sudah menetapkan COVID-19 sebagai pandemi global sejak 11 Maret 2020 yang lalu.

Pandemi sendiri merupakan sebuah epidemi yang telah menyebar ke berbagai benua dan negara, umumnya menyerang banyak orang. Sementara epidemi sendiri adalah sebuah istilah yang telah digunakan untuk mengetahui peningkatan jumlah kasus penyakit secara tiba-tiba pada suatu populasi area tertentu. istilah pandemi tidak digunakan untuk menunjukkan tingginya tingkat suatu penyakit, melainkan hanya memperlihatkan tingkat penyebarannya saja. Perlu diketahui, kasus pandemi COVID-19 ini menjadi yang pertama yang disebabkan oleh virus corona dan telah ada sejak akhir tahun lalu.

Serangan wabah virus Corona SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*) kini memicu kekhawatiran sebagian besar populasi manusia di Asia Tenggara, tidak terkecuali Indonesia. Pasalnya, virus ini telah menjangkiti sekitar 26 juta jiwa lebih dan belum diketahui secara pasti bagaimana virus ini menyebar.

Menurut *World Health Organization* (WHO), virus Corona SARS- CoV-2 menyebar melalui tetesan cairan yang dikeluarkan individu yang telah terjangkit virus saat batuk atau bersin. Maka dari itu, setiap orang kini disarankan untuk selalu menutup mulut dan hidung dengan menggunakan masker ketika bersin dan batuk. Cara lain yang paling direkomendasikan WHO adalah dengan rajin mencuci tangan dengan sabun atau antiseptik. Selanjutnya, Anda juga disarankan untuk menghindari menyentuh hidung, mulut, dan mata dengan tangan.

Demi mencegah penyebaran virus COVID-19 ini, sebaiknya kita juga selalu menjaga kebersihan, kesehatan dan jangan lupa untuk selalu menggunakan masker jika melakukan aktivitas di luar ruangan. Virus corona atau COVID-19 menjadi salah satu jenis virus baru yang sebelumnya belum pernah menyerang manusia dan menyebar cepat di seluruh dunia.

Virus corona bisa menimbulkan masalah kesehatan serius pada sebagian orang, seperti orang yang sudah memiliki penyakit lain atau penyakit bawaan misalnya penyakit asma, diabetes, jantung, paru, atau wanita hamil dan orang yang sudah lanjut usia. Gejala virus corona meliputi batuk kering, demam lebih dari 38°C, menggigil, tubuh terasa lelah, nyeri, radang tenggorokan, sakit kepala, dan sulit bernapas. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk membuat tubuh terhindar dari berbagai penyakit tersebut adalah dengan menerapkan gaya hidup sehat.

### **Pembelajaran Jarak Jauh**

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nadiem Makarim mengatakan, metode pembelajaran jarak jauh nantinya bisa diterapkan permanen sesuai pandemi Covid-19. Menurut analisis Kemendikbud, pemanfaatan teknologi dalam kegiatan belajar-mengajar akan menjadi hal yang mendasar. Pemanfaatan teknologi ini dapat diterapkan dalam pembelajaran jarak jauh dan ini akan menjadi permanen kedepannya.

Pemanfaatan teknologi ini akan memberikan kesempatan bagi sekolah melakukan berbagai macam model kegiatan belajar. Sekolah dapat melakukan berbagai macam efisiensi dan teknologi dengan software dengan aplikasi dan memberikan kesempatan bagi guru-guru dan kepala sekolah dan murid-murid untuk melakukan berbagai macam hybrid model atau school learning management system.

Pandemi virus corona ( Covid-19) di Indonesia memaksa aktivitas belajar mengajar

tatap muka di sekolah dihentikan. Tidak ingin penularan Covid-19 semakin merajalela, pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memutuskan untuk memindahkan ruang belajar ke dunia maya. Program tersebut bernama Pembelajaran Jarak Jauh ( PJJ). Siswa dan mahasiswa memanfaatkan gawai dan jaringan internet untuk mendapatkan materi pembelajaran dari guru di sekolah.

Sebagian besar Sekolah menerapkan pembelajaran jarak jauh akibat wabah Covid-19. Keselamatan dan kesehatan anak-anak adalah yang paling utama, untuk menerapkan pembelajaran jarak jauh ada beberapa hal yang harus diperhatikan guru dan siswa agar proses belajar dan mengajar berjalan dengan baik.

Pertama, bagi guru dan murid harus memahami cara pengoperasian alat- alat teknologi yang digunakan dalam pembelajaran jarak jauh. Kedua, guru-guru dapat membagi kelas menjadi kelompok belajar yang kecil dan melakukan diskusi kerja kelompok sehingga proses belajar akan lebih efektif. Ketiga, guru dan siswa sepakat mengerjakan tugas kelompok dan menciptakan tantangan atau lomba yang memerlukan kolaborasi. Keempat, alokasikan waktu untuk siswa yang tertinggal atau kurang memahami sesi pembelajaran. Pastikan semua siswa sudah hampir sama pemahaman terhadap subjek yang diajarkan guru. Kelima, para guru harus fokus pada subjek pembelajaran agar dapat membantu kemampuan para siswa untuk sukses dalam mata pelajaran. Keenam, apabila cara mengajar belum maksimal, para guru dapat memodifikasi cara mengajar agar lebih mudah dipahami siswa. Ketujuh harus dapat membuat suasana belajar dan mengajar di sesi online menyenangkan bagi para murid.

Sekolah harus siap melakukan pembelajaran jarak jauh sebagai pengganti metode pembelajaran konvensional. Pembelajaran jarak jauh memiliki tantangan tersendiri yang harus dihadapi. Sehingga kreativitas para pengajar sangat dibutuhkan dalam pelaksanaannya sehingga mereka harus keluar dari gaya konvensional. Mereka juga dituntut harus lebih inovatif dalam menyiapkan materi dan mekanisme pembelajaran.

### **Work from Home**

*Work From Home* atau WFH artinya adalah bekerja dari rumah atau bekerja di rumah. Singkatan ini sering digunakan jika perkerja ingin memberitahukan kolega bahwa dia melakukan pekerjaan dan komunikasi digital dari rumah atau jarak jauh. Seseorang tersebut untuk sementara bekerja dari rumah guna meminimalisir risiko

terpapar Covid-19. Kemajuan teknologi juga telah membuat kemudahan bagi para pelaku untuk bekerja pada saat darurat dan tidak terkendali. Para pekerja bisa dengan mudah melakukan telekomunikasi dan pengelolaan data pada skala yang sangat luas.

Dalam masa sekarang WFH menjadi salah satu solusi yang harus dilaksanakan karena adanya wabah virus corona. Hal ini agar mengurangi risiko penularan virus corona dan untuk menjaga keselamatan karyawan. Begitu juga dengan bidang pendidikan, WFH menjadi solusi bagi proses pembelajaran di sekolah.

Kelebihan pelaksanaan WFH bagi pendidik dan tenaga kependidikan diantara adalah menghemat biaya pengeluaran. Kerja dari rumah dapat menghemat biaya makan dan biaya transportasi yang harus dikeluarkan. Berbeda halnya, jika berangkat ke sekolah. Selain itu kelebihan dari WFH adalah Fleksibel. Bekerja dari rumah memang membuat guru dan tenaga kependidikan lebih fleksibel dan dapat menentukan jadwal ingin bekerja pada jam berapa sehingga dapat disesuaikan dengan keinginan,. Palsalnya, setiap orang memiliki jam produktif yang berbeda satu sama lain. WFH juga dapat mendekatkan Diri kepada Keluarga. Kerja dari rumah tentu akan sangat menguntungkan seseorang yang telah berkeluarga. Momen-momen bersama keluarga akan didapatkan seiring waktu berjalan.

Selain ada kelebihan juga terdapat beberapa kekurangan dari pelaksanaan WFH ini diantaranya terganggu keluarga, kedekatan kita dengan keluarga juga bisa berakhir menjadi gangguan. Terlebih jika kita telah memiliki anak. Kita tidak mungkin mengabaikan mereka begitu saja. Batasan yang kita lewati dapat menyebabkan kita meninggalkan pekerjaan. Kekurangan lain nya jam kerja tidak teratur, Sistem kerja dari rumah memang fleksibel, tapi jika kita terlalu memfleksibelkan diri, maka kita tidak akan memiliki batasan jam kerja seperti yang seharusnya. Kita bisa saja terlalu mementingkan pekerjaan di semua hari atau justru kita mengabaikan pekerjaan kita dan menundanya secara terus menerus.

Bagi sebagian guru dan tenaga kependidikan WFH membuat kurang termotivasi, melihat cara orang lain bekerja secara langsung di sekolah adalah sebuah motivasi tersendiri. Lingkungan dengan situasi yang kompetitif di sekolah juga menjadi acuan bagi sebagian orang untuk terus melangkah lebih maju lagi. Cara kerja dari rumah

yang sendirian ini cenderung mengakibatkan guru menjadi tidak termotivasi dan kurang kompetitif.

### **Google Form**

Google form adalah layanan dari Google yang memungkinkan untuk membuat survey, tanya jawab dengan fitur formulir online yang bisa dicustomisasi sesuai dengan kebutuhan. Google saat ini terus melakukan inovasi dari berbagai platform yang dimilikinya, di antaranya google docs, yang salah satu fiturnya turut menghadirkan Google form. Biasanya digunakan untuk beberapa hal seperti membuat kuisisioner , membuat quick count pendapat, membuat fomulir pendaftaran online, kemudian mengelolanya dan masih banyak lagi.

Manfaat dan kegunaan Google Form di antaranya adalah memudahkan untuk membuat sekaligus mengkoleksi atau mengumpulkan sebuah data. Google form akan mengumpulkan data dengan baik dan tentunya real time, sehingga tidak perlu menggunakan banyak tenaga untuk memberikan pertanyaan satu persatu kepada yang bersangkutan, apalagi sampai mencetak pertanyaan di kertas demi kuisisioner. Kini dengan adanya teknologi telah memudahkan semuanya. Kita hanya perlu membagikan sebuah link dari google form yang telah dibuat, kemudian biarkan orang lain mengisi kuisisioner secara online.

Dengan demikian, tidak perlu membuang media berupa kertas, tinta, buang waktu, dan juga tenaga. Dan yang tidak kalah penting ialah, data kuisisioner yang diajukan akan terjamin keamanannya. Karena google form akan menyimpan data dalam google drive secara otomatis. Data tersebut bisa dipastikan tidak akan hilang dan rusak. Keberadaan Google form di era seperti sekarang sangat memudahkan beberapa pekerjaan.

### **Gojek in WFH**

Gojek merupakan singkatan dari Goolge form sebagai alat evaluasi agar Pembelajaran Jarak Jauh efektif. Gojek di masa Covid-19 maksudnya adalah Aplikasi google form yang digunakan kepala sekolah SMK N 1 Bonjol sebagai alat evaluasi dari proses pembelajaran yang dilakukan guru di SMK N 1 Bonjol dimasa pandemi Covid-19, dengan adanya evaluasi selama masa pandemi Covid-19 ini diharapkan agar pembelajaran jarak jauh di SMK N 1 Bonjol dapat berjalan dengan lebih baik dan efektif.

Gojek yang diketahui secara umum adalah merupakan aplikasi online yang sangat efektif digunakan oleh semua orang dalam membantu

kelancaran transportasi di Indonesia. Misi aplikasi gojek yaitu menjadi "aplikasi super" yang bisa menyelesaikan berbagai masalah pelanggan.

Sesuai dengan filosofi gojek, maka best practice yang di tulis ini mengambil judul Gojek in WFH di masa Covid-19. Hal ini menjadi inspirasi agar pemantauan proses pembelajaran jarak jauh yang terjadi di masa Covid-19 tetap efektif dengan menggunakan aplikasi google form. Penggunaan google form tidak sulit, sehingga di harapkan kerja kepala sekolah dalam melaksanakan pendampingan dan pemantauan selama pembelajaran di masa pandemi Covid-19 tetap terlaksana secara efektif.

**PELAKSANAAN KEGIATAN**

**Tempat dan Waktu**

Tempat adalah SMK N 1 Bonjol, Kabupaten Pasaman, Provinsi Sumatera Barat. Waktu : bulan dari maret sampai dengan bulan juni Tahun Pelajaran 2019/2020.

**Perangkat/ Instrumen yang digunakan**

Perangkat yang digunakan selama Work From Home adalah HP, Leptop. Aplikasi yang digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran jarak jauh selama guru SMK N 1 Bonjol melakukan Work form home di masa pandemi Covid-19 adalah menggunakan link google form yang dibagikan melalui media Whats Aps.

**Cara Pemecahan Masalah**

Dengan menggunakan google form, pendampingan proses pembelajaran jarak jauh yang dilakukan oleh guru-guru di SMK N 1 Bonjol selama work from home tetap dapat dipantau oleh kepala sekolah.

**Penyajian Data**

Pelaksanaan Pemantauan dan pendampingan dilakukan oleh kepala SMK N 1 Bonjol terhadap guru-guru SMK N 1 Bonjol dengan menggunakan aplikasi google form. Aplikasi google form digunakan sebagai alat evaluasi terhadap proses pembelajaran jarak jauh yang dilaksanakan oleh guru selama melakukan work from home. Dimana selama WFH semua proses pembelajaran dilakukan dirumah, agar pembelajaran tetap dapat terpantau secara efektif maka sekolah membuat instrumen pertanyaan dan di aplikasikan dalam google form. Link google form ini nantinya di kirimkan melalui WA gurp sekolah.

Hal-hal yang di tanyakan dalam google form adalah data identitas guru, jabatan, kondisi

kesehatan, gejala penyakit yang di derita, tindakan pencegahan, permasalahan yang di alami, aplikasi yang digunakan, jenis tagihan, tingkat partisipasi siswa, dan solusi yang dilakukan. Nama dan mata pelajaran guru SMK N 1 Bonjol dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1.  
Nama Pendidik dan Mata Pelajaran

NO	NAMA	MATA PELAJARAN
1	Eva Rolis, S. Pd, M. Si	Matematika
2	Sahidun Muarif, S.Pd, M.Eng	Produktif TKRO
3	Elinawati, S. Pd	Bahasa Inggris
4	Deswita, S. Pd	Kimia
5	Yenti, S. Pd	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
6	Endang Indriati, S. Pd	Sejarah Indonesia
7	Nelvia, SE	Produk Kreatif dan Kewirausahaan
8	Sahmidal, S. Pd	Simulasi dan Komunikasi Digital
9	Ardi Mitra, S. Pd	Produktif TKRO
10	Watra Yeni, S. Si	Matematika
11	Syaiful Rahmat H, S. Pd	Produktif TKRO
12	Rini Setiawati, S. PdI	Pendidikan Agama Budi Pekerti
13	Ultri Handayani,S.Pd	Produk Kreatif dan Kewirausahaan
14	Neri Nofitri, S. Pd	Produktif TITL
15	Syilfia Vitryalona, S. Pd	Produktif TITL
16	Novi Warni, S. Si	Matematika
17	Mice Rahmi, S. Kom	Produktif TKJ
18	Siti Halimah, S. Si	Produktif TKJ
19	Nurafni, S. S	Bahasa Indonesia
20	Rahmawati Azril, S. Pd	Produktif TAV
21	Riza Harianda, S. Pd	Produktif OTKP
22	Firda Pirani, S. Pd	PJOK
23	Amelinda, S. Pd	Seni Budaya
24	Bambang Heriyanto, S. Pd	Produktif TITL
25	Junaidi, S. Pd	Produktif TKRO
26	Aulil Amri, S. Pd	Bahasa Inggris
27	Edwar Ismanto, S. Pd	Produktif TBSM
28	Miko Anggreni, S. Pd	Produktif TKJ
29	Emera Rohman, S.T	Produktif TBSM
30	Indra Gunawan, S. Pd	Bahasa Indonesia
31	Maidis Episanti, S.T	Produktif TKRO
32	Ade Fitria, S. Pd	Bahasa Inggris
33	Wella Muryandi, S. Kom	Produktif TKJ
34	Dra. Nurjannah	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti
35	Fadhila Ulfa, S. Pd	Produktif TKJ

36	Merisa Ayu, S. Pd	Produk Kreatif dan Kewirausahaan
37	Sri Linda, S. Ag	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti
38	Adri Aulia, S. Pd	Produktif TAV
39	Dicky Hery Prima, S. Pd	Produktif TAV
40	Elvi Yanti, S. Pd	Simulasi dan Komunikasi Digital
41	Hafidh Kurniawan, S. Pd	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
42	Yunessa, S. Pd	Matematika
43	Yosi Ramadhani, S. Pd	Produktif OTKP
44	Yuliza Fitri, S. Pd	Fisika
45	Ihsan Hadi, M. Pd	Bahasa Indonesia
46	Rio Saputra, S. Pd	Produktif TKRO
47	Elva Susanti, S. Tr. T	Produktif TAV
48	Ismi Dini Jolanda, S. Pd	Produktif TKRO

19	nelvia	3
20	Neri nofitri	6
21	Novi warni,s.si	28
22	Nurafni	5
23	Rini Setiawati, S.Pd.I	2
24	rio saputra	1
25	Riza Harianda	2
26	Sahidun Muarif, S.Pd., M.Eng.	13
27	siti halimah	14
28	Sri Linda S.Ag	4
29	Ultri Handayani	7
30	WATRA YENI	6
31	Wella muryandi	13
32	Yenti	10
33	yosi Ramadhani	22
34	Yuliza fitri	19
35	Yunessa	18

Pengisian link google form ini diisi oleh guru-guru sejak tanggal 01 april 2020 sampai dengan 19 juni 2020 yang isi oleh 35 orang guru dari 48 guru yang ada di SMK N 1 bonjol. Nama-nama guru yang telah mengisi link google form dari grup Wa Sekolah adalah:

Google Form yang di buat dibagikan di grup WA sekolah dengan link <https://forms.gle/j44F4n53XYPzrfB56> , tampilan google form yang akan diisi oleh guru SMK N 1 Bonjol adalah sebagai berikut:

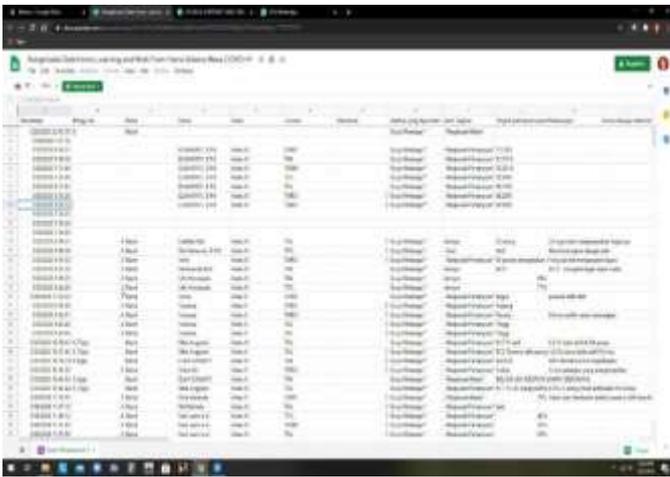
Tabel 2  
Nama Guru yang Mengisi Google Form

no	Nama Guru	Jumlah mengisi link
1	Ade fitria	18
2	Adri Aulia	1
3	AMELINDA	15
4	Aulil Amri	1
5	Bambang Heriyanto	1
6	deswita	25
7	Dicky hery prima	16
8	Dra.Nurjanah	6
9	ELINAWATI, S.Pd	14
10	ELVA SUSANTI	8
11	Elvi yanti	11
12	Emera Rohman	2
13	Fadhilla Ulfa	2
14	Firda pirani, s.pd	42
15	Hafidh kurniawan	1
16	Merisa Ayu	2
17	Mice Rahmi	3
18	Miko Anggreni	11



Gambar 1. Tampilan Google Form

Tampilan hasil excel dari link google form tersimpan di google drive adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Tampilan Excel

Berdasarkan hasil yang di peroleh dari google form yang telah di isi oleh guru SMK N 1 Bonjol terdapat banyak masukan agar proses pembelajaran jarak jauh yang dilakukan selama guru WFH dan siswa BDR dapat berjalan dengan baik. Permasalahan yang dialami guru-guru adalah masalah kuota internet dan jadwal PBM yang tidak konsisten karena tergantung atas keaktifan siswa. Permasalahan-permasalahan yang dirasakan oleh siswa antara lain adalah Tidak punya kuota internet, jaringan internet yang tidak stabil, siswa tidak memiliki HP, partisipasi siswa belum maksimal.

Dari permasalahan yang disampaikan dalam google form tersebut maka solusi yang sudah di ambil oleh guru SMK N 1 Bonjol diantaranya adalah saling membantu antara siswa, siswa yang berdekatan dapat menginformasikan kepada siswa lain yang tidak memiliki HP dan mengumpulkan tugas sekali seminggu, selalu memberi motivasi kepada siswa untuk selalu menjaga kesehatan dan protokol kesehatan Covid-19, dan mengusulkan agar di berikan internet gratis bagi siswa.

Berdasarkan permasalahan dan solusi yang di tawarkan oleh guru SMK N 1 Bonjol di jadikan sebagai masukan terhadap keputusan dan kebijakan yang di ambil pihak sekolah melalui kepala sekolah.

Kebijakan sekolah diantaranya adalah menambah Benwit Internet dari 2 GB menjadi 100 GB, memberikan pulsa gratis kepada guru, memberikan jaringan wifi gratis di lingkungan sekolah, memanfaatkan perangkat komputer yang ada di sekolah, memotifasi siswa agar melaksanakan PBM sesuai dengan jadwalnya.

Berdasarkan permasalahan dan solusi yang di tawarkan oleh guru SMK N 1 Bonjol di jadikan sebagai masukan terhadap keputusan dan kebijakan yang di ambil pihak sekolah melalui kepala sekolah. Kebijakan sekolah diantaranya adalah menambah Benwit Internet dari 2 GB menjadi 100 GB, memberikan pulsa gratis kepada guru, memberikan jaringan wifi gratis di lingkungan sekolah, memanfaatkan perangkat komputer yang ada di sekolah, memotifasi siswa agar melaksanakan PBM sesuai dengan jadwalnya.

Jika siswa tidak memiliki hp dan jaringan internet dirumah, mereka bisa ke sekolah. Siswa dapat memanfaatkan 2 buah labor komputer yang berisi 80 buah komputer. Bagi guru yang masih bermasalah dalam hal perangkat komputer dan kuota internet pihak sekolah juga sudah menambah sebuah labor komputer lagi yang berisi 20 buah komputer yang khusus diperuntukkan bagi guru dalam melaksanakan PBM. Bagi guru dan siswa yang datang kesekolah tetap harus menerapkan prosedur kesehatan covid-19 seperti memakai masker, mencuci tangan, dan menjaga jarak. Pihak sekolah juga menambah sarana tempat mencuci tangan di tempat-tempat strategis. Dengan ada nya evaluasi selama WFH dengan menggunakan google form ini dijadikan oleh sekolah sebagai pijakan dalam membuat kebijakan yang terbaik bagi sekolah dengan harapan pembelajaran jarak jauh menjadi lebih efektif.

Untuk awal semester 1 tahun pembelajaran 2020/2021 pihak sekolah memberikan angket yang harus di isi oleh orang tua/wali siswa. Angket ini berisikan pernyataan orang tua/wali tentang kesiapannya dalam melaksanakan pembelajaran jarak jauh. Kesiapan ini terkait dengan kesiapan orang tua/wali siswa dalam hal menyediakan perangkat agar PBM jarak jauh dapat terlaksana dengan baik dan dalam kesiapannya dalam membimbing siswa di rumah.

Foto siswa dan guru SMK N 1 Bonjol dalam melaksanakan PJJ selama Work from Home semasa Covid-19 adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Gambar Siswa sedang mengikuti PJJ selama BDR



Gambar 4. Guru sedang melakukan PJJ dengan aplikasi google classroom selama WFH

**Dampak Gojek in WFH**

Dari pelaksanaan pemantauan dan pendampingan yang di lakukan oleh kepala sekolah di SMK N 1 Bonjol diperoleh data bahwa pada bulan April 2020 pendampingan masih menggunakan Whats Aps (WA) pribadi guru.

Beberapa hambatan yang dialami selama pendampingan kepala sekolah di SMK N 1 Bonjol menggunakan WA pribadi guru adalah sering terjadi memori HP cepat sekali penuhnya, karena semua laporan siswa di kirim melalui HP.

Setelah menggunakan link google form, banyak manfaat yang diperoleh dalam pendampingan di SMK N 1 Bonjol. Hasil isian instrument dari masing-masing guru bisa langsung tersimpan di google drive dalam bentuk excel. Sehingga bisa langsung dibaca oleh kepala sekolah dan bisa dijadikan sebagai evaluasi dari pembelajaran yang telah dilakukan guru-guru SMK N 1 Bonjol, instrument yang di buat dalam google form selain berisi data guru, juga berisikan kendala selama PJJ dan apa solusi yang telah di ambil oleh guru tersebut.

**Hambatan yang di atasi**

Selama pelaksanaan pendampingan proses pembelajaran di SMK N 1 Bonjol terdapat hambatan yang dihadapi, karena masih belum bisa dilaksanakannya pemantauan dan pendamping secara langsung, sehingga sekolah belum dapat melaksanakan pendampingan pembelajaran guru dengan maksimal.

Dengan menggunakan google form pemantauan dan pendampingan dapat terlaksana dengan baik walau pun tidak pertemuan secara langsung antara kepala sekolah dengan guru terkait dengan adanya pandemi Covid-19 yang mengharuskan semua orang bekerja dari rumah.

Dengan google form yang berisikan pertanyaan-pertanyaan yang dibutuhkan oleh kepala sekolah dalam mengetahui proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru dari rumah. Dengan google form memungkinkan terjadinya pertemuan antara kepala sekolah dengan guru walaupun di dunia maya.

**PENUTUP**

**Simpulan**

Dari keterangan yang telah dipaparkan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Kegiatan Belajar dari rumah (BDR) secara daring di SMK N 1 Bonjol dapat terlaksana dengan baik. Kegiatan Work from home yang dilakukan oleh guru-guru di SMK N 1 Bonjol dapat terpantau secara efektif. Pemantauan guru selama work from home tetap terlaksana dengan menggunakan google form. Aplikasi google form sangat bermanfaat bagi kepala sekolah dalam melaksanakan

pendampingan proses pembelajaran selama Covid- 19.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka ada beberapa saran yang perlu penulis sarankan, diantaranya:

- a. Setelah dilaksanakan kegiatan belajar dari rumah, maka alangkah baiknya selalu dilaksanakan evaluasi oleh guru di sekolah
- b. Semua kepala sekolah diharapkan untuk selalu meningkatkan kompetensi terkait dengan teknologi digital yang selalu berkembang.
- c. Semua kepala sekolah lebih memotivasi guru untuk selalu meningkatkan kompetensi di bidang teknologi.

### DAFTAR PUSTAKA

Adif Alfikri, (2020), Panduan Pembelajaran Era New Normal SMA, SMK dan SLB Sumatera Barat tahun pelajaran 2020/2021, Padang: Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat.

Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan, (2020), Panduan Pembelajaran Jarak Jauh, Jakarta: Kemendikbud.

Dr. Safrizal ZA, MSi dkk, (2020). Pedoman Umum Menghadapi 1 PANDEMI COVID-19, Jakarta: Kementerian Dalam Negeri.

Haryanti Puspa Sari , (2020) 7 Hal yang Harus Diperhatikan dalam Pembelajaran Jarak Jauh Selama Covid-19, <https://nasional.kompas.com/read/2020/07/04/18400611> diunduh tanggal 5 September 2020

Illah Sailah, (2011), Panduan Penyelenggaraan Model Pembelajaran Jarak jauh di Perguruan tinggi, Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Pembelajaran Dan Kemahasiswaan.

LPPKSPS. (2020). Panduan Kerja Kepala Sekolah dimasa Pandemi Covid. Jakarta: Kemendikbud.

Munir, (2009) , Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi, Penerbit Alfabeta, Bandung,

Septina Muslimah, (2020) Pengertian Work From Home (WFH) dan Tipsnya <https://www.jurnal.id/id/blog/wfh-pengertian-dan-tipsnya/> diunduh tanggal 5 September 2020.

## **Kapan Aku Sekolah Lagi?**

Oleh : Kirei Zahra<sup>\*)</sup>

Sejak kamu datang,  
aku tidak bisa bebas bermain lagi.

Sejak kamu datang,  
aku tidak boleh keluar rumah.

Sejak kamu datang,  
aku tidak boleh pergi ke masjid.

Sejak kamu datang,  
aku tidak boleh wisata.

Sejak kamu datang,  
aku tidak boleh pergi ke mal.

Sejak kamu datang,  
aku tidak boleh sekolah.

Corana kapankah kamu akan pergi?  
Kapan aku boleh bermain lagi?

Corona kapankah kamu pergi?,  
Kapan aku boleh masjid lagi?

Corona kapankah kamu pergi?  
Kapan aku boleh keluar rumah lagi?

Corona kapankah kamu pergi?  
Kapan aku boleh ke mall lagi?

Corona kapankah kamu pergi?  
Kapan aku boleh wisata lagi?

Corona kapankah kamu pergi?  
Kapan aku sekolah lagi?

Pati, 10 Januari 2021

\*)

Kirei Zahra adalah siswa kelas 5 SD Muhammadiyah Pati

**ANALISIS SETTING MODE  
TERHADAP DURASI PENYEMPROTAN BAHAN BAKAR OLEH INJEKTOR  
PADA SEPEDA MOTOR HONDA REVO 110  
PROGRAMMED FUEL INJECTION**

**Muhammad Hakim, S.T.**

*Instruktur UPTD Balai Latihan Kerja (BLK) Kab. Pati Jawa Tengah*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan setting mode yang sesuai terhadap durasi penyemprotan bahan bakar yang dilakukan oleh injektor berdasarkan kondisi mesin pada sepeda motor. Penelitian dilakukan di workshop otomotif UPTD Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati pada sepeda motor honda revo 110 programmed fuel injection dengan menggunakan scanner MST-400. Penelitian ini menerapkan empat setting mode yaitu mode 1, mode 2, mode 3 dan mode 4. Masing-masing setting mode dilakukan pada putaran mesin 1250, 1500, 2000, 3000, 4000 dan 5000. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa setting mode yang sesuai dengan performa mesin pada sepeda motor honda revo 110 programmed fuel injection adalah mode 1. Durasi penyemprotan bahan bakar yang dilakukan oleh injektor sesuai dengan kondisi mesin diperoleh pada setting mode 1 dengan debit bahan bakar yang signifikan sesuai putaran mesin.

**Katakunci:** *setting mode, injektor, Revo FI.*

**PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi dibidang otomotif yang setiap tahunnya mengalami peningkatan yang semakin pesat, hal ini membawa dampak yang signifikan terhadap sektor transportasi khususnya kendaraan bermotor sebagai salah satu transportasi darat. Teknologi yang dikembangkan bertujuan untuk merancang sepeda motor yang mampu menghasilkan tenaga yang besar dengan penggunaan bahan bakar yang efisien dan ramah lingkungan. Salah satu perkembangan teknologi yang ada adalah sistem EFI (Elektronik Fuel Injection) yaitu sistem suplai bahan bakar yang dikontrol secara elektronik.

EFI (Elektronik Fuel Injection) ini diciptakan dengan tujuan untuk mendapatkan tenaga mesin secara optimal dan konsumsi bahan bakar yang efisien. Sepeda motor honda yang sudah berteknologi PGM-FI (programmed fuel injection) dilengkapi dengan sensor-sensor dan aktuator, salah satunya adalah injektor. Injektor merupakan komponen yang berfungsi untuk menyemprotkan bahan bakar ke ruang bakar melalui throttle body pada mesin kendaraan. Injektor bekerja sesuai informasi dari ECM (engine control module) untuk menyemprotkan bahan bakar yang disuplai dari pompa bahan bakar sesuai dengan kondisi motor.

Inputan informasi ke ECM (engine control module) berasal dari sensor-sensor yang ada pada mesin sepeda motor. Kerja sensor-sensor sangat kompleks dan saling berkaitan untuk mendukung kerja injektor dalam menyemprotkan bahan bakar ke ruang bakar mesin sepeda motor. Semua sensor harus aktif dan normal untuk memperoleh informasi yang akurat dari kondisi mesin sepeda motor. Apabila ada satu sensor yang rusak (tidak bekerja) maka ECM (engine control module) akan memberi perintah yang tidak akurat ke injektor, sehingga mesin tidak bekerja secara optimal.

**TINJAUAN PUSTAKA**

Setting mode merupakan setting attitude yang ada pada sepeda motor honda untuk menyesuaikan dengan ketinggian suatu tempat atau wilayah terhadap permukaan laut. Setting mode akan mempengaruhi kinerja mesin sepeda motor honda. Setting mode yang tidak sesuai akan berpengaruh terhadap optimalnya sistem pembakaran di ruang bakar (pembakaran tidak sempurna). Untuk melakukan setting mode kita harus menggunakan alat yaitu DLC Short Connector untuk menjumper socket data link connector yang ada pada sepeda motor honda programmed fuel injection (<https://www.otoinfo.id>)

Kendaraan yang digunakan dalam proses pengambilan data merupakan motor 4 tak/4 langkah yang menggunakan mesin pembakaran dalam. Motor 4 tak/4 langkah memerlukan empat kali gerakan piston dan dua kali putaran poros engkol untuk menghasilkan satu kali usaha atau menyelesaikan satu siklus di dalam silinder. Dengan kata lain, setiap silinder membutuhkan empat langkah torak pada dua putaran poros engkol untuk melengkapi siklusnya (Motor Bakar Torak, Philip Kristanto, 2015).

Injektor dilengkapi dengan komponen-komponen yaitu saringan kasa, solenoid coil, plunger, spring dan nozzle plate. Volume injeksi bahan bakar yang disemprotkan disesuaikan dengan waktu bukaan nozzle plate yang sesuai dengan informasi yang dikirimkan dari engine control module. Semprotan bahan bakar yang dikeluarkan lewat nozzle plate durasinya diatur sesuai dengan kebutuhan dan kondisi mesin berdasarkan hasil konfirmasi dari ECM (engine control module) berdasarkan input data dari sensor (PGM-FI, Astra Honda Motor, 2010:1-6).

Injektor menyemprotkan bahan bakar pada saluran masuk dalam bentuk kabut bensin yang sangat halus. Pembukaan katup injektor diatur secara elektromagnetis oleh ECM (engine control module). Katup jarum akan membuka secara elektromagnetis dan terputus-putus. Volume bahan bakar yang diinjeksikan tergantung pada lamanya pembukaan injektor (timing injection/durasi injeksi). Indikasi kerusakan injektor bisa dideteksi pada saat putaran stasioner tidak stabil atau tersendat. Hal ini dikarenakan bukaan gap gas tidak sesuai dengan putaran mesin dan semprotan injektor pada suhu tertentu (Modul stankom, Kemenaker, 2019).

Berdasarkan posisi penempatan injektor ada dua yaitu indirect injection dan direct injection. Indirect injection system menyemprotkan bahan bakar ke intake manifold seperti yang digunakan pada sistem penginjeksian mesin bensin, bensin disemprotkan tidak langsung ke ruang bakar. Pada direct injection bahan bakar disemprotkan langsung ke ruang bakar mesin. Basic injection bersandarkan dari dua inputan sensor yaitu sensor udara masuk dan sensor putaran mesin. Untuk menyempurnakan besarnya waktu penginjeksian maka ada sistem koreksi dari sensor-sensor yang

lain sebagai input ECM untuk mengirimkan signal penginjeksian (injection pulse width signal). Banyaknya bensin yang disemprotkan harus sebanding dengan jumlah udara yang masuk ke dalam silinder (Modul stankom, Kemenaker, 2019).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian statistik inferensia. Metode statistika inferensia membahas mengenai cara menganalisis data serta mengambil kesimpulan berkaitan dengan estimasi parameter dan pengujian. Metode statistika inferensia berkaitan dengan analisis sebagian data sampai ke penarikan kesimpulan mengenai keseluruhan data (Somantri Ating dan Sambas Ali Muhidin, 2006;19). Penelitian ini dilakukan pada sepeda motor Honda Revo 110 FI tahun 2015 dengan sistem programmed fuel injection. Penelitian bertempat di workshop otomotif UPTD Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati dan dilaksanakan pada bulan Desember Tahun 2020.

Pengambilan data dilakukan dengan melakukan setting mode pada sepeda motor honda revo 110 FI yaitu sistem programmed fuel injection. Pengambilan data melalui pengujian pada setting mode 1, setting mode 2, setting mode 3 dan setting mode 4 dengan kondisi putaran mesin pada 1250 rpm, 1500 rpm, 2000 rpm, 3000 rpm, 4000 rpm, 5000 rpm.

Analisa data menggunakan statistika parametrik yang merupakan bagian dari statistika inferensia. Masing-masing mode di uji, data hasil percobaan akan menentukan durasi penyemprotan oleh injektor dan hasil debit bahan bakar (debit BBM) untuk menunjukkan mode yang sesuai dengan kondisi dan unjuk kerja sepeda motor.

## HASIL PENELITIAN

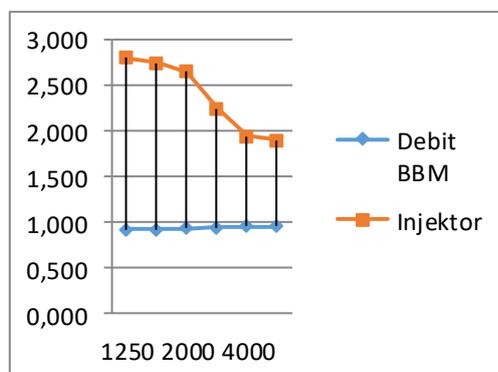
Penelitian dilaksanakan dari bulan Desember 2020 bertempat di workshop Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati. Penelitian dilakukan dengan menguji setiap kondisi mesin sepeda motor pada mode 1, mode 2, mode 3 dan mode 4 pada putaran mesin 1250 rpm, 1500 rpm, 2000 rpm, 3000 rpm, 4000 rpm, 5000 rpm. Media dan peralatan yang digunakan adalah Motor honda revo 110 FI sistem programmed fuel injection dengan alat scanner MST-400P dengan ECU VERSI S/W 0101870F02.

Dari hasil pengujian setting mode pada kendaraan yaitu mode 1, mode 2, mode 3 dan mode 4 pada sepeda motor honda revo 110 FI sistem programmed fuel injection dengan suhu kerja mulai 80°C sampai 140°C diperoleh data sebagai berikut :

**Setting mode menggunakan mode 1**

Tabel 1  
Current data mode 1

kondisi	Putaran Mesin (rpm)					
	1250	1500	2000	3000	4000	5000
temperatur mesin	80 <sup>0</sup> C	95 <sup>0</sup> C	110 <sup>0</sup> C	120 <sup>0</sup> C	130 <sup>0</sup> C	140 <sup>0</sup> C
bukaan gas	0,0"	0,0"	0,5"	1"	1,5"	2,5"
injektor	2,80 ms	2,75 ms	2,65 ms	2,25 ms	1,95 ms	1,90 ms
waktu pengapian	5"	8"	12,5"	30"	45"	56"
tegangan aki	12,5	13,4	13,8	13,9	14	14
V temperatur mesin	0,956	0,644	0,507	0,410	0,351	0,298
V bukaan gas	0,527	0,566	0,585	0,605	0,644	0,663
V O <sub>2</sub> sensor	0,856	0,850	0,825	0,800	0,780	0,775
debit BBM	0,920	0,925	0,930	0,940	0,950	0,960
attitude	0,959	1,156	1,160	1,165	1,170	1,175



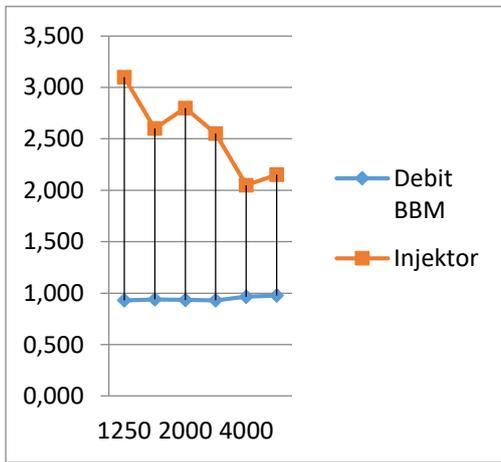
Gambar 1. Hubungan Putaran Mesin terhadap Semprotan Injektor Mode 1.

Dari hasil pengujian menggunakan setting mode 1 pada tabel 1 dan grafik mode 1 menunjukkan adanya keseimbangan hasil penyemprotan bahan bakar yang dilakukan oleh injektor pada setiap kondisi kerja mesin. Pada putaran mesin stasioner (1250 rpm) dengan suhu kerja, injektor menyemprotkan bahan bakar dengan durasi 2,80 ms. Penginjeksian bahan bakar ke ruang bakar ini meningkat, durasinya lebih cepat seiring dengan naiknya putaran mesin sampai 5000 rpm dengan durasi penyemprotan 1,90 ms. Debit bahan bakar menyesuaikan dan stabil dari putaran stasioner diangka 0,920 hingga putaran tinggi pada 5000 rpm diangka 0,960.

**Setting mode menggunakan mode 2**

Tabel 2  
Current data mode 2

kondisi	Putaran Mesin (rpm)					
	1250	1500	2000	3000	4000	5000
temperatur mesin	80 <sup>0</sup> C	95 <sup>0</sup> C	110 <sup>0</sup> C	120 <sup>0</sup> C	130 <sup>0</sup> C	140 <sup>0</sup> C
bukaan gas	0,0"	0,0"	0,5"	1"	1,5"	2,5"
injektor	3,10 ms	2,60 ms	2,80 ms	2,55 ms	2,05 ms	2,15 ms
waktu pengapian	5"	5"	7,5"	18"	35"	55"
tegangan aki	12,5	12,8	13,5	13,8	13,5	13,5
V temperatur mesin	0,878	0,702	0,546	0,449	0,390	0,393
V bukaan gas	0,546	0,565	0,566	0,585	0,624	0,683
V O <sub>2</sub> sensor	0,839	0,800	0,815	0,800	0,800	0,780
debit BBM	0,930	0,940	0,935	0,930	0,965	0,967
attitude	0,959	1,154	1,115	1,131	1,140	1,168



Gambar 2. Hubungan putaran mesin terhadap semprotan injektor mode 2.

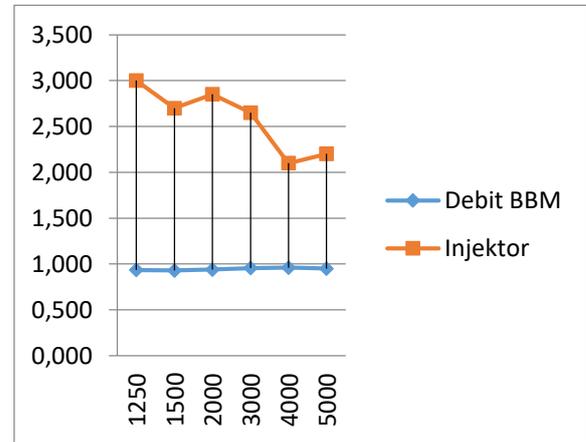
Data diatas merupakan pengujian dengan menggunakan setting mode 2. Pada tabel 2 menunjukkan grafik dimana semprotan bahan bakar yang dilakukan injektor tidak stabil mengalami kenaikan dan penurunan. Pada putaran mesin di 2000 rpm didapat durasi penyemprotannya 2,80 ms lebih lambat bila dibanding putaran mesin 1500 rpm dengan durasi penyemprotan injektor 2,60 ms. Di putaran mesin 5000 rpm injektor menyemprotkan bahan bakar 2,15 ms lebih lambat dibandingkan putaran mesin 4000 rpm dengan durasi penyemprotan 2,05 ms.

**Setting mode menggunakan mode 3**

Tabel 3  
Current data mode 3

kondisi	Putaran Mesin (rpm)					
	1250	1500	2000	3000	4000	5000
temperatur mesin	80 <sup>0</sup> C	95 <sup>0</sup> C	110 <sup>0</sup> C	120 <sup>0</sup> C	130 <sup>0</sup> C	140 <sup>0</sup> C
bukaan gas	0,0"	0,0"	0,5"	1"	1,5"	2,5"
injektor	3,00 ms	2,70 ms	2,85 ms	2,65 ms	2,10 ms	2,20 ms
waktu pengapian	7"	5"	10,5"	34,5"	49,5"	56"
tegangan aki	12,5	13,4	13,6	13,8	13,5	14,5
V temperatur mesin	0,897	0,624	0,507	0,429	0,371	0,410
V	0,54	0,56	0,58	0,58	0,62	0,72

bukaan gas	6	6	5	8	4	2
V O <sub>2</sub> sensor	0,967	0,837	0,810	0,819	0,830	0,800
debit BBM	0,935	0,930	0,940	0,955	0,960	0,950
attitude	0,952	1,147	1,092	1,069	1,084	1,170



Gambar 3. Hubungan putaran mesin terhadap semprotan injektor mode 3.

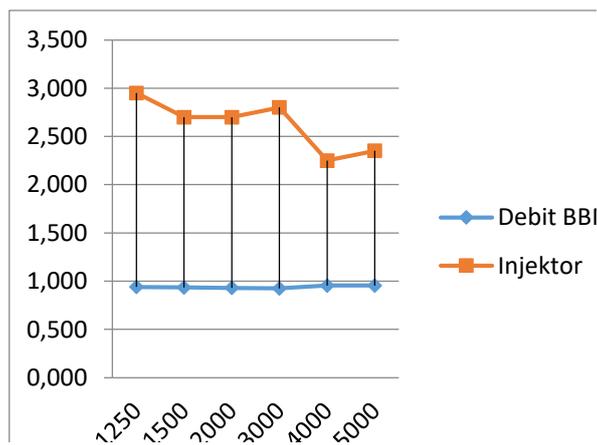
Dari hasil pengujian menggunakan setting mode 3 pada current data di tabel 3 dan grafik mode 3 jelas menunjukkan adanya penyemprotan bahan bakar tidak stabil yang dilakukan oleh injektor sehingga debit bahan bakarnya juga tidak sesuai pada perubahan kerja mesin. Saat putaran mesin di 2000 rpm dengan suhu kerja, injektor menyemprotkan bahan bakar dengan durasi penyemprotan 2,85 ms. Penginjeksian bahan bakar keruang bakar di putaran mesin 2000 rpm menurun, durasinya lebih lambat dibandingkan dengan putaran mesin 1500 rpm dengan durasi penyemprotan bahan bakar 2,70 ms. Debit bahan bakar tidak sesuai dengan kondisi mesin. Untuk putaran mesin 5000 rpm melambat lagi kerja injektor dengan durasi penyemprotan diangka 2,20 ms.

**Setting mode menggunakan mode 4**

Tabel 4  
Current data mode 4

kondisi	Putaran Mesin (rpm)					
	1250	1500	2000	3000	4000	5000
temperatur mesin	80 <sup>0</sup> C	95 <sup>0</sup> C	110 <sup>0</sup> C	120 <sup>0</sup> C	130 <sup>0</sup> C	140 <sup>0</sup> C

bukaan gas	0,0"	0,0"	0,5"	1"	1,5"	2,5"
injektor	2,95 ms	2,70 ms	2,70 ms	2,80 ms	2,25 ms	2,35 ms
waktu pengapian	8"	5"	10"	43"	50"	56"
tegangan aki	12,5	13,2	13,8	13,4	13,7	13,8
V temperatur mesin	0,905	0,568	0,507	0,390	0,350	0,358
V bukaan gas	0,546	0,560	0,566	0,585	0,605	0,658
V O <sub>2</sub> sensor	0,895	0,835	0,815	0,819	0,820	0,825
debit BBM	0,940	0,935	0,930	0,925	0,955	0,955
attitude	0,936	1,155	1,069	1,069	1,092	1,155



Gambar 4. Hubungan putaran mesin terhadap semprotan injektor mode 4.

Data di tabel 4 merupakan hasil uji dengan menggunakan setting mode 4. Dari grafik menunjukkan pada putaran mesin 3000 rpm bahan bakar diinjeksikan oleh injektor dengan durasi penyemprotan 2,80 ms lebih lambat dibanding putaran mesin 1500 – 2000 rpm dengan durasi penyemprotan oleh injektor 2,70 ms. Debit bahan bakar di putaran mesin 3000 rpm hanya 0,925 lebih rendah dibanding putaran mesin 2000 rpm dengan debit bahan bakar 0,930. Pada putaran mesin di 5000 rpm durasi penginjeksian bahan bakar oleh injektor diangka 2,35 ms sedangkan di putaran mesin 4000 rpm durasi penyemprotan atau penginjeksian bahan bakar oleh injektor di angka 2,25 ms.

## PENUTUP

### Simpulan

Setting mode yang di ujikan pada sepeda motor honda revo 110 PGM-FI (programmed fuel injection) adalah setting mode 1, mode 2, mode 3 dan mode 4. Penelitian menggunakan alat scanner MST-400P dengan ECU VERSI S/W 0101870F02 untuk menganalisa current data yang diperoleh berdasarkan durasi penyemprotan oleh injektor.

1. Setting mode 1 pada putaran mesin stasioner yaitu 1250 rpm, injektor menyemprotkan bahan bakar dengan durasi 2,80 ms dan debit BBM di angka 0,920. Frekwensi kerja injektor meningkat sesuai dengan naiknya putaran mesin sampai 5000 rpm dengan durasi penyemprotan 1,90 ms. Debit bahan bakar menyesuaikan dan stabil dari putaran stasioner diangka 0,920 putaran menengah hingga putaran tinggi pada 5000 rpm diangka 0,960. Durasi penyemprotan bahan bakar oleh injektor sesuai dengan kondisi kerja mesin sehingga membuat performa sepeda motor stabil dan bagus.
2. Setting mode 2 pada putaran mesin di 2000 rpm durasi penyemprotan bahan bakar 2,80 ms, frekwensi kerja injektor menurun dibandingkan putaran mesin 1500 rpm dengan durasi penyemprotan bahan bakar 2,60 ms. Di putaran mesin 5000 rpm injektor menyemprotkan bahan bakar 2,15 ms lebih lambat dibandingkan putaran mesin 4000 rpm dengan durasi penyemprotan 2,05 ms. Kerja injektor tidak stabil, debit BBM tidak sesuai dengan keadaan mesin sehingga performa sepeda motor kurang bagus.
3. Setting mode 3 pada putaran mesin di 2000 rpm, injektor menyemprotkan bahan bakar dengan durasi penyemprotan 2,85 ms. Frekwensi penginjeksian bahan bakar keruang bakar di putaran mesin 2000 rpm menurun, durasinya lebih lambat dibandingkan dengan putaran mesin 1500 rpm dengan durasi penyemprotan bahan bakar 2,70 ms. Debit bahan bakar tidak sesuai dengan kondisi mesin. Untuk putaran mesin 5000 rpm melambat lagi kerja injektor dengan durasi penyemprotan diangka 2,20 ms. Keadaan ini membuat kerja mesin terhambat karena durasi penyemprotan bahan bakarnya tidak stabil.
4. Setting mode 4 pada putaran mesin 3000 rpm durasi penyemprotan bahan bakar oleh injektor 2,80 ms lebih lambat dibanding putaran mesin 1500 – 2000 rpm dengan durasi penyemprotan oleh injektor 2,70 ms. Pada putaran mesin di

5000 rpm durasi penyemprotan bahan bakar oleh injektor diangka 2,35 ms sedangkan di putaran mesin 4000 rpm durasi penyemprotan bahan bakar oleh injektor di angka 2,25 ms. Debit bahan bakar tidak stabil akibat kerja injektor tidak sesuai dengan keadaan mesin sehingga performa sepeda motor kurang bagus.

**Saran**

Dari hasil penelitian dan kesimpulan yang didapat berdasarkan pada satu tipe model kendaraan saja yaitu honda revo 110 PGM-FI (programmed fuel injection) . Untuk menentukan setting mode yang cocok untuk semua tipe dan jenis sepeda motor, maka perlu di compare atau dibandingkan dengan kendaraan tipe lainnya. Oleh karena itu diperlukan pengujian pada sepeda motor yang berbeda supaya diperoleh hasil setting mode yang sesuai untuk tipe sepeda motor yang lain.

**DAFTAR PUSTAKA**

Astra Honda Motor. 2010. *Panduan PGM-FI*. Jakarta : AHM Training Center  
 Astra Honda Motor. 2013. *Buku panduan Service Revo 110 PGM-FI*. Jakarta : AHM  
 Kemenaker. 2019. *Modul Mengoperasikan Diagnostic Tools*. Jakarta : Stankom  
 Kemenaker. 2019. *Modul Melakukan Pembersihan Injektor*. Jakarta : Stankom  
 Kristanto, Philip. 2015. *Motor Bakar Torak-Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Andi Offset.  
 Pratama, Yoga. 2018. *Panduan Teknik Sepeda Motor*. Malang: Lembaga Kajian Profesi.  
 Somantri Ating dan Sambas Ali Muhidin. 2006. *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*. Bandung : CV Pustaka setia

**Sumber Internet :**

<https://www.otoinfo.id>



Sumber : <https://ridertua.com>

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*  
DAN KEMAMPUAN AWAL SISWA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
DI KELAS V SD NEGERI GUGUS III LUBUK SIKAPING**

**Kristiawati, S.Pd.I, M.Pd**

*Guru SD Negeri 09 Pauh Lubuk Sikaping Pasaman Sumatera Barat*

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran matematika karena strategi mengajar guru belum tepat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diadakan penelitian menggunakan model pembelajaran *Problem-Based Learning*. Salah satu tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) apakah hasil belajar Matematika yang diajar dengan pendekatan PBL, lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pendekatan konvensional? Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis *quasi experiment* (eksperimen semu) dengan *purposive random sampling*. Teknik analisis data yang digunakan uji t. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri Gugus III di Kec. Lubuk Sikaping yang terdaftar pada tahun ajaran 2017/2018. Kelas eksperimen adalah SDN 09 Pauh yaitu kelas VB sebanyak 30 orang siswa dan kelas kontrol SDN 05 Pauh yaitu kelas VB sebanyak 30 orang siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Hasil belajar matematika kelompok siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL di kelas VB SDN 09 Pauh, lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar Matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional kelas VB SDN 05 Pauh. Kesimpulan penelitian ini adalah model PBL dapat menjadi salah satu alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar matematik di SD Negeri Gugus III.

**Kata Kunci** : model pembelajaran PBL, kemampuan awal siswa, hasil belajar, *quasi* eskperimen

**PENDAHULUAN**

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), salah satu pembelajaran matematika yang menuntut kemampuan berfikir logis dan kritis adalah pembelajaran volume kubus dan balok yang dipelajari di kelas V SD pada semester II. Volume kubus dan balok dijabarkan dalam standar kompetensi "menghitung volume kubus dan balok dan menggunakannya dalam pemecahan masalah". Kemudian lebih dirumuskan lagi ke dalam kompetensi dasar yakni "menghitung volume kubus dan balok". Pada materi tersebut siswa dituntut untuk dapat menghubungkannya dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Kenyataan di lapangan, berdasarkan hasil pengamatan peneliti di kelas V SD Negeri 09 Pauh semenjak awal semester ganjil tahun ajaran 2016/2017 (bulan Februari 2017 hingga bulan Maret 2017) di kelas Bapak Ahmad Ikhsan, terlihat bahwa dalam pembelajaran: 1) dalam proses pembelajaran guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dan tanya jawab sehingga mengakibatkan pengetahuan dan pemahaman siswa hanya terbatas pada informasi yang diberikan guru, 2) permasalahan yang diberikan guru tidak dekat dengan kehidupan

siswa, 3) guru kurang memberikan tanggung jawab sepenuhnya kepada siswa dalam mengalami secara langsung proses belajar mereka sendiri, 4) pembelajaran juga masih menekankan pada keterampilan menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus atau algoritma tertentu. Siswa terbiasa mengerjakan soal dengan meniru langkah-langkah yang ada pada contoh soal. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terlatih mengemukakan ide-ide dan gagasannya dalam memecahkan suatu persoalan matematika, sehingga pada saat diberikan soal yang jenisnya berbeda ataupun soal yang berbentuk cerita siswa mengalami kebingungan untuk memahami maksud soal tersebut, 5) Siswa mengalami kesulitan menyelesaikan permasalahan yang membutuhkan pemikiran mendalam, 6) guru memberikan materi pembelajaran kepada siswa hanya berdasarkan kepada buku paket dan buku LKS yang dimiliki siswa.

Senada dengan kenyataan diatas, Nur'ani (2000: 3), melaporkan bahwa masih banyak siswa kelas V sekolah dasar melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan volume kubus dan balok. Hal tersebut menunjukkan bahwa kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika

yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga berdampak kepada rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi volume kubus dan balok.

Dari permasalahan di atas, perlu dilakukan suatu upaya oleh guru secara langsung di kelasnya untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu pendekatan yang diduga dapat mengatasi masalah di atas adalah pendekatan Problem Based Learning atau disingkat dengan PBL.

Pada pembelajaran PBL siswa dituntut aktif mengembangkan keterampilan berfikir mereka. Model PBL difokuskan pada pemberian masalah kepada peserta didik dan berbuat menyelesaikan permasalahan dengan konsep, prinsip dan ilmu pengetahuan yang sesuai. Pemberian masalah akan memicu terjadinya komunikasi matematis baik antara guru dengan siswa, siswa dengan sumber belajar, ataupun siswa dengan sesama siswa. Dengan pemberian masalah kepada siswa, mereka akan berlatih memecahkan soal dalam bentuk cerita, memodelkan permasalahan matematika, dan dapat melatih siswa dalam penggunaan simbol dan notasi-notasi secara tepat.

Pembelajaran berbasis masalah juga dapat mengoptimalkan perkembangan kemampuan berfikir siswa. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Tan (Rusman, 2012: 229) mengemukakan bahwa "Pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena kemampuan berpikir siswa dioptimalkan melalui kerja kelompok atau tim yang sistematis". Oleh karena itu PBL dipandang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Sehingga peneliti tertarik ingin melakukan perbandingan terhadap kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan pendekatan PBL dengan kelas pembanding yaitu kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan dengan menggunakan pendekatan konvensional, serta untuk melihat pengaruh penggunaan pendekatan PBL terhadap hasil belajar menghitung volume kubus dan balok dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Selain faktor pendekatan dalam proses pembelajaran, faktor kemampuan awal juga mempengaruhi hasil belajar. Kemampuan awal merupakan kemampuan yang dimiliki siswa sebagai dasar sebelum mengikuti pembelajaran yang akan diberikan. Kemampuan awal siswa berbeda-beda satu sama lain. Hal ini menyebabkan kemungkinan terjadinya perbedaan penerimaan materi masing-masing siswa. Sehingga berakibat pula pada perbedaan hasil belajar mereka.

Hasil penelitian Andari (2013: 2) kemampuan awal siswa memberikan pengaruh yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika siswa pada pokok materi bangun datar. Kemampuan awal siswa akan berpengaruh pada pemahaman siswa pada materi selanjutnya, apabila materi sebelumnya belum dikuasai oleh siswa, maka siswa kesulitan dalam memahami berikutnya. Sebaliknya, apabila materi awal sudah dipahami dengan baik, maka siswa akan mudah memahami materi berikutnya. karena matematika adalah mata pelajaran yang terorganisasikan, dimulai dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan, selanjutnya ke postulat atau aksioma sampai ke dalil atau teorema.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan pada bagian sebelumnya, maka masalah penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah hasil belajar mata pelajaran Matematika yang diajar dengan pendekatan PBL, lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pendekatan konvensional?
2. Apakah hasil belajar mata pelajaran Matematika siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pendekatan PBL lebih tinggi daripada hasil belajar siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pendekatan konvensional?
3. Apakah hasil belajar mata pelajaran Matematika siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan PBL lebih tinggi daripada hasil belajar siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan konvensional?

## LANDASAN TEORI

### Pembelajaran Matematika

Matematika adalah disiplin ilmu yang mempelajari tentang tata cara berpikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun kualitatif (Suherman, 2003: 298). Sejalan dengan itu, menurut Ruseffendi dalam Suherman (2003: 16) matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Matematika dapat mengembangkan cara berpikir dan bertindak melalui aturan berupa dalil maupun aksioma. Seperti pendapat Nikson dalam Muliardi (2003:3) yang menyatakan bahwa "Pembelajaran matematika adalah upaya membantu siswa untuk mengkonstruksikan konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya

sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali”.

**Hakikat Hasil Belajar**

Menurut Purwanto (2013:44) "Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu hasil dan belajar. Pengertian hasil (product) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional”. Kemudian menurut Nawawi (dalam Theresia 2007:1)” bahwa hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu”.

Menurut Abror (dalam Theresia 2007:1) bahwa hasil belajar adalah “Perubahan keterampilan dan kecakapan, kebiasaan sikap, pengertian, pengetahuan, dan apresiasi, yang dikenal dengan istilah kognitif, afektif dan psikomotor melalui perbuatan belajar”. Sependapat dengan Dimiyati (2009:201) yang mengemukakan bahwa hasil belajar siswa secara umum dapat diklasifikasikan menjadi 3, yakni ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Sesuai pula dengan pendapat Purwanto (2006:18) “Hasil belajar siswa dapat ditinjau dari beberapa aspek kognitif yaitu kemampuan siswa dalam pengetahuan (ingatan), pemahaman, penerapan (aplikasi), analisis, sintesis, dan evaluasi”.

**Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

Pendapat yang senada juga disampaikan oleh Trianto (2012: 90) model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan nyata.

Suprijono (2012: 71) mengatakan bahwa, “Pembelajaran berbasis masalah melibatkan presentasi situasi-situasi autentik dan bermakna yang berfungsi sebagai landasan bagi investigasi oleh peserta didik”. Hal ini menuntut siswa untuk dapat menganalisis mendefinisikan masalah yang diberikan, membuat dugaan/prediksi terhadap masalah yang diberikan, mengumpulkan dan menganalisis informasi mengenai penyelesaian masalah serta menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah. Hal ini bertujuan untuk mengembangkan dan menerapkan kecakapan yang pentingya itu pemecahan masalah maupun komunikasi matematis berdasarkan keterampilan

belajar sendiri atau kerjasama kelompok dan memperoleh pengetahuanyang luas.

Tabel 1  
Sintaks Model Pembelajaran PBL

No	Fase	Peran Guru
1	Mengorientasikan siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan/ kompetensi yang ingin dicapai, menjelaskan logistic yang diperlukan, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
2	Mengorganisir siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3	Membimbing penyelidikan/inkuiri individu maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan Informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, atau model, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Sumber: M.Ibrahim dan M. Nur (2000: 5)

Model PBL ini memiliki berbagai kelebihan. Beberapa kelebihan dari model PBL ini di ungkapkan oleh Uden & Beaumont dalam Suprihatiningrum (2013: 222), yaitu: 1) Mampu mengingat dengan lebih baik informasi dan pengetahuannya; 2) Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, dan

keterampilan komunikasi; 3) Mengembangkan basis pengetahuan secara integrasi; 4) Menikmati belajar; 5) Meningkatkan motivasi; 6) Mengembangkan belajar strategi belajar; 7) Bagus dalam kerja kelompok; 8) Meningkatkan keterampilan berkomunikasi.

Tujuan akhir dari PBL adalah adanya suatu kesimpulan yang menunjukkan hasil yang telah dicapai dari proses pemecahan masalah tersebut. Kegiatan dalam mendapatkan kesimpulan inilah yang menjadi inti dari pembelajaran, dan seperti itulah PBL berlangsung.

### **Kemampuan Awal Siswa**

Menurut Sudjana (2002:56) kemampuan-kemampuan peserta didik dibagi dalam beberapa ranah yaitu: a) Ranah Kognitif Ranah kognitif merupakan kemampuan peserta didik yang berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis sintesis dan evaluasi, b) Ranah Afektif Ranah afektif adalah kemampuan peserta didik yang berkenaan dengan sikap dan nilai. Tipe hasil belajar afektif tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku seperti perhatian dalam belajar (menulis dan mendengarkan), disiplin, motivasi belajar menghargai guru, menghargai teman sekelas dan kemampuan bertanya, c) Ranah Psikomotorik Kemampuan peserta didik pada tipe psikomotorik ini tampak pada ketrampilan dan kemampuan bertindak individu, yaitu kemampuan bertindak setelah menerima pengalaman belajar tertentu.

Thorndike dalam (Slametto, 2003:114) mengatakan bahwa “Kesiapan merupakan prasyarat untuk belajar selanjutnya”. Sehingga dengan mengetahui kemampuan awal siswa, guru dapat memulai pengajaran dengan baik dan dapat merancang pembelajaran sesuai dengan kemampuan yang dimiliki siswa. Menurut Ali (2008:77) cara mengetahui kemampuan awal yaitu: a) Dengan wawancara atau test. Test awal (*pre-test*) yang dilakukan guru dapat menjadi alat mengenal pengetahuan awal siswa, b) Melalui analisis instruksional. Dari analisis instruksional yang dibuat dapat diketahui tingkat kemampuan atau penguasaan bahan.

### **Penelitian yang Relevan**

1. Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Agina Anggraeni (2011) dengan judul “Penerapan Pendekatan Pembelajaran PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP”. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain

penelitian kelompok kontrol pretes-postes. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran dan angket skala sikap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada peningkatan kemampuan penalaran siswa pada kelas kontrol.

2. Penelitian yang kedua dilakukan oleh Lulu’ Arifatun Munasiroh (2011) “Keefektifan Pendekatan Pembelajaran PBL Berbantuan Handout Terhadap Hasil belajar volume kubus dan balok Di SMP”. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kesimpulan yang diperoleh bahwa pendekatan pembelajaran PBL berbantuan handout efektif terhadap hasil belajar volume kubus dan balok.

### **Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan teori dan kerangka pemikiran yang telah diungkapkan di atas, maka hipotesis penelitian diajukan sebagai berikut:

1. Hasil belajar mata pelajaran Matematika yang diajar dengan pendekatan PBL lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pendekatan konvensional.
2. Hasil belajar mata pelajaran Matematika siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pendekatan PBL lebih tinggi daripada siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pendekatan konvensional.
3. Hasil belajar mata pelajaran Matematika siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan PBL lebih tinggi daripada siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan konvensional.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Desain Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dalam bentuk *quasi experiment*, yaitu desain penelitian yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen, sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun kontrol yang diambil secara random dari populasi tertentu, (Sugiyono, 2010:109-116).

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Randomized Control Group Only Design, (Suryabrata, 2005:104) digambarkan sebagai berikut.

Tabel 2  
Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes
Eksperimen	X <sub>1</sub>	O
Kontrol	X <sub>2</sub>	O

Keterangan:

X<sub>1</sub> : Perlakuan yang diberikan yaitu pembelajaran dengan pendekatan PBL

X<sub>2</sub> : Perlakuan dengan pendekatan konvensional

O : Tes untuk melihat hasil belajar mata pelajaran matematika.

**Populasi dan Sampel**

Populasi menurut Arikunto (2002:102) adalah keseluruhan objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri Gugus III di Kecamatan Lubuk Sikaping yang terdaftar pada tahun ajaran 2017/2018. SD Negeri di Gugus III ini terdiri dari 5 buah sekolah.

Trianto (2009:256) menyatakan bahwa "Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti". Agar penelitian lebih terarah maka penelitian dilakukan terhadap sampel yang mewakili populasi. Memilih sampel secara *purposive sampling*. Secara *purposive sampling* maksudnya pengambilan sample secara sengaja karena ada pertimbangan tertentu. Pada tahap ini diambil SDN 09 Pauh sebagai kelas eksperimen karena nilai UAS mata pelajaran Matematikanya lebih rendah dibandingkan dengan kelima sekolah tersebut yaitu sebesar 8,25 dan SDN 05 Pauh sebagai kelas kontrol dengan nilai UAS sebesar 8,44. Sementara tempat uji coba dilakukan di SD N 06 Pauh.

**Teknik Analisis Data**

Data penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis rata-rata. Adapun langkah-langkah dalam analisis data ini meliputi: 1) membuat deskripsi data, 2) melakukan pengujian persyaratan analisis dan 3) melakukan pengujian hipotesis penelitian.

**Deskripsi Data**

Deskripsi data ini menyajikan keadaan data masing-masing variabel penelitian, seperti skor rata-rata (*mean*), standar deviasi, tabel distribusi, frekuensi data, gambar histogram distribusi frekuensi data dan kategori tingkat pencapaian rata-rata responden masing-masing variabel penelitian.

**Pengujian Persyaratan Analisis**

Sebelum analisis data dilakukan, terlebih dahulu perlu dilakukan pengujian persyaratan analisis. Persyaratan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Uji normalitas data menggunakan teknik *Kolmogorof Smirnov*. Pengujian normalitas diperlukan untuk mengetahui apakah penggunaan teknik analisis regresi dan korelasi dapat digunakan untuk menganalisis data penelitian ini.
- b. Uji homogenitas populasi menggunakan teknik uji *Levene*. Pengujian homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari variansi kelompok yang homogen atau tidak.

**Pengujian Hipotesis**

Secara matematis, uji-t ini dapat dirumuskan sebagai berikut (Sudjana, 2002:239):

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{SD \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

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

Keterangan:

- $\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata skor kelompok 1
- $\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata skor kelompok 2
- $n_1$  = Jumlah subyek/sampel dalam kelompok 1
- $n_2$  = Jumlah subyek/sampel dalam kelompok 2
- $S_1$  = Nilai standar deviasi kelompok 1
- $S_2$  = Nilai standar deviasi kelompok 2

Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  yang didapat dengan  $t_{tabel}$  yang diketahui dari tabel distribusi-t pada taraf nyata  $\alpha$  yang dipilih. Kriteria pengujian ini tolak  $H_0$ , jika nilai  $t_{hitung}$  yang didapat lebih kecil dari  $t_{tabel}$  artinya perbedaan yang terjadi tidak berarti atau tidak signifikan, dan jika nilai  $t_{hitung}$  yang didapat besar dari  $t_{tabel}$  artinya perbedaan

yang terjadi mempunyai berarti atau signifikan, maka  $H_0$  diterima.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Belajar Pelajaran Matematika Siswa Kelompok Eksperimen dengan Model Problem Based Learning (PBL)**

Data hasil belajar pelajaran Matematika siswa kelompok eksperimen dengan nilai terendah = 67 dan nilai tertinggi 100. Nilai hasil belajar 30 orang siswa kelompok eksperimen yang termasuk kategori ‘baik’ (nilai 67 - nilai 78) 11 orang, dan termasuk kategori ‘baik sekali’ (nilai 78 - nilai 100) adalah 19 orang. Dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar 30 orang siswa kelompok eksperimen ini termasuk dalam kategori ‘baik sekali’, yaitu sebesar 63,33%. Artinya, hasil belajar pelajaran Matematika siswa kelompok eksperimen di kelas V SDN 09 Pauh Kecamatan Lubuk Sikaping Kabupaten Pasaman termasuk kategori ‘baik sekali’.

**Hasil Belajar Mata pelajaran Matematika Siswa Kelompok Kontrol dengan Model Konvensional**

Data hasil belajar pelajaran Matematika siswa kelompok kontrol dengan nilai terendah = 57 dan nilai tertinggi 86. Nilai hasil belajar 30 orang siswa kelompok kontrol yang termasuk kategori ‘cukup’ (nilai 57 - nilai 68) 17 orang, kategori ‘baik’ ( nilai 69 – nilai 86) 13 orang, dan termasuk kategori ‘baik sekali’ (nilai 85 - nilai 90) adalah 1 orang. Dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar 30 orang siswa kelompok kontrol ini termasuk dalam kategori ‘cukup’, yaitu sebesar 56,67%. Artinya, hasil belajar pelajaran Matematika siswa kelompok kontrol di SDN 05 Pauh Kecamatan Lubuk Sikaping Kabupaten Pasaman termasuk kategori ‘cukup’.

**Variabel Insentif (X<sub>2</sub>)**

Dari sebaran skor dapat diketahui bahwa Insentif berada pada tingkat ketercapaian cukup. Jika dikaitkan dengan tingkat ketercapaian angket, setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh skor variabel tingkat insentif berada tingkat ketercapaian cukup yaitu 78,17%. Ini menunjukkan bahwa insentif yang diperoleh oleh guru SD di Kec. Aeknabara Barumun Kab. Padang Lawas dalam hal penghargaan, pujian, kesejahteraan, kesempatan, dan paket/hadiah masih belum memadai (cukup).

**Uji Persyaratan Analisis Uji Normalitas**

Hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada rangkuman tabel berikut:

Tabel 3  
Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Variabel Penelitian

No.	Variabel Penelitian	Sig.	Ket
1	Kemampuan awal belajar siswa kelompok eksperimen (A1)	0,073	Norma 1
2	Kemampuan awal belajar siswa kelompok kontrol (A2)	0,072	Norma 1
3	Hasil belajar siswa kelompok eksperimen (A3)	0,468	Norma 1
4	Hasil belajar siswa kelompok kontrol (A4)	0,289	Norma 1

Sumber: olahan data primer, 2017.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi (*Sig.*) untuk semua variabel yang diuji lebih besar dari alpa 0,05 atau  $Sig > \alpha 0,05$ . Ini berarti bahwa semua variabel penelitian memiliki data yang berdistribusi normal.

**Uji Homogenitas**

Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4  
Uji Homogenitas Varians

Variabel	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil belajar siswa	0,647	1	38	0,426
Kemampuan awal Belajar Siswa	0,006	1	58	0,936

Sumber: olahan data primer, 2017.

Pada tabel di atas kolom uji homogenitas varians (*test of homogeneity of variances*) dapat dilihat nilai signifikansi (*Sig.*) > 0,05. Artinya varians data kelompok-kelompok populasi adalah homogen.

**Pengujian Hipotesis**

**Pengujian Hipotesis Pertama**

Hipotesis alternatif pertama dalam penelitian ini adalah “Hasil belajar mata pelajaran Matematika kelompok siswa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa

menggunakan model pembelajaran konvensional”. Untuk menguji hipotesis nolnya digunakan uji t, yaitu statistik uji perbedaan rata-rata. Rangkuman hasil analisis uji t dapat dilihat pada tabel.

Tabel 5  
Rangkuman Hasil Analisis Pengujian Hipotesis Pertama

Variabel	Jumlah Sampel	Standar Deviasi	Nilai Rata-rata	Selisih Rata-rata	Nilai	
					t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>
Hasil belajar siswa kelompok eksperimen (A3)	n <sub>1</sub> = 30	7,40	80,60	11,70	6,44	1,67
Hasil belajar siswa kelompok kontrol (A4)	n <sub>2</sub> = 30	6,62	68,90			

Sumber: olahan data primer, 2017.

Dari tabel di atas terlihat nilai rata-rata hasil belajar mata pelajaran Matematika kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) (eksperimen) lebih tinggi dibandingkan hasil belajar mata pelajaran Matematika kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional (kontrol), dengan selisih sebesar 11,70 satuan. Pada kolom nilai  $t_{hitung} = 6,44 > t_{tabel} = 1,67$  pada taraf kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan (dk) N- 2. Ini berarti bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar mata pelajaran Matematika kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Dengan demikian, hipotesis nol pertama ditolak dan hipotesis alternatif yang menyatakan “Hasil belajar mata pelajaran Matematika kelompok siswa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa menggunakan model pembelajaran konvensional” dapat diterima dan telah diuji kebenarannya.

**Pengujian Hipotesis Kedua**

Hipotesis alternatif kedua dalam penelitian ini adalah “Hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar tinggi diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal

belajar tinggi diajar dengan model pembelajaran konvensional”. Untuk menguji hipotesis ini digunakan uji t, yaitu statistik uji perbedaan rata-rata. Rangkuman hasil analisis uji t dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6  
Rangkuman Hasil Analisis Pengujian Hipotesis Kedua

Variabel	Jumlah Sampel	Standar Deviasi	Nilai Rata-rata	Selisih Rata-rata	Nilai	
					t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>
Hasil belajar siswa yang kemampuan awal belajar tinggi diajar dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) (A3B3)	n <sub>1</sub> = 15	5,13	86,06	12,80	6,53	2,82
Hasil belajar siswa yang kemampuan awal belajar tinggi diajar dengan model pembelajaran konvensional (A4B3)	n <sub>2</sub> = 15	5,58	73,26			

Sumber: olahan data primer, 2017.

Pada di atas terlihat bahwa rata-rata hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar tinggi diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dibandingkan dengan hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar tinggi diajar dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat selisih nilai rata-rata sebesar 12,80.

Dari Tabel 4 juga terlihat nilai  $t_{hitung} = 6,53 > t_{tabel} = 2,82$  pada taraf kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan (dk) N- 2. Ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar tinggi diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar tinggi diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Dengan demikian, hipotesis nol kedua ditolak dan hipotesis alternatif yang menyatakan “Hasil belajar Matematika siswa yang

kemampuan awal belajar tinggi diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar tinggi diajar dengan model pembelajaran konvensional” dapat diterima dan telah diuji kebenarannya.

**Pengujian Hipotesis Ketiga**

Hipotesis alternatif ketiga dalam penelitian ini adalah “Hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar rendah diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar rendah diajar dengan model pembelajaran konvensional”. Untuk menguji hipotesis ini digunakan uji t, yaitu statistik uji perbedaan rata-rata. Rangkuman hasil analisis uji t dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7  
Rangkuman Hasil Analisis Pengujian Hipotesis Ketiga

Variabel	Jumlah Sampel	Standar Deviasi	Nilai Rata-rata	Selisih Rata-rata	Nilai	
					t	Sig.
Hasil belajar siswa yang kemampuan awal belajar rendah diajar dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) (A3B3)	n <sub>1</sub> = 15	4,82	75,13	10,60	6,31	2,82
Hasil belajar siswa yang kemampuan awal belajar rendah diajar dengan model pembelajaran konvensional (A4B3)	n <sub>2</sub> = 15	4,35	64,53			

Sumber: olahan data primer, 2017.

Pada tabel di atas terlihat bahwa rata-rata hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar rendah diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dibandingkan dengan hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar rendah diajar dengan model

pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat selisih nilai rata-rata sebesar 10,60.

Dari Tabel 5 juga terlihat nilai  $t_{hitung} = 6,31 > t_{tabel} = 2,82$  pada taraf kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan (dk) N- 2. Ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar rendah diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar rendah diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Dengan demikian, hipotesis nol ketiga ditolak dan hipotesis alternatif yang menyatakan “Hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar rendah diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar rendah diajar dengan model pembelajaran konvensional” dapat diterima dan telah diuji kebenarannya.

**PENUTUP**

**Simpulan**

Berdasarkan temuan dan hasil analisis data yang diuraikan pada bagian sebelumnya, maka kesimpulannya adalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika kelompok siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di kelas V SDN 09 Pauh Kecamatan Lubuk Sikaping Kabupaten Pasaman, lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar Matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional kelas V SDN 05 Pauh Kecamatan Lubuk Sikaping Kabupaten Pasaman.
2. Hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar tinggi diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di kelas V SDN 09 Pauh Kecamatan Lubuk Sikaping Kabupaten Pasaman, lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar tinggi diajar dengan model pembelajaran konvensional kelas V SDN 05 Pauh Kecamatan Lubuk Sikaping Kabupaten Pasaman..

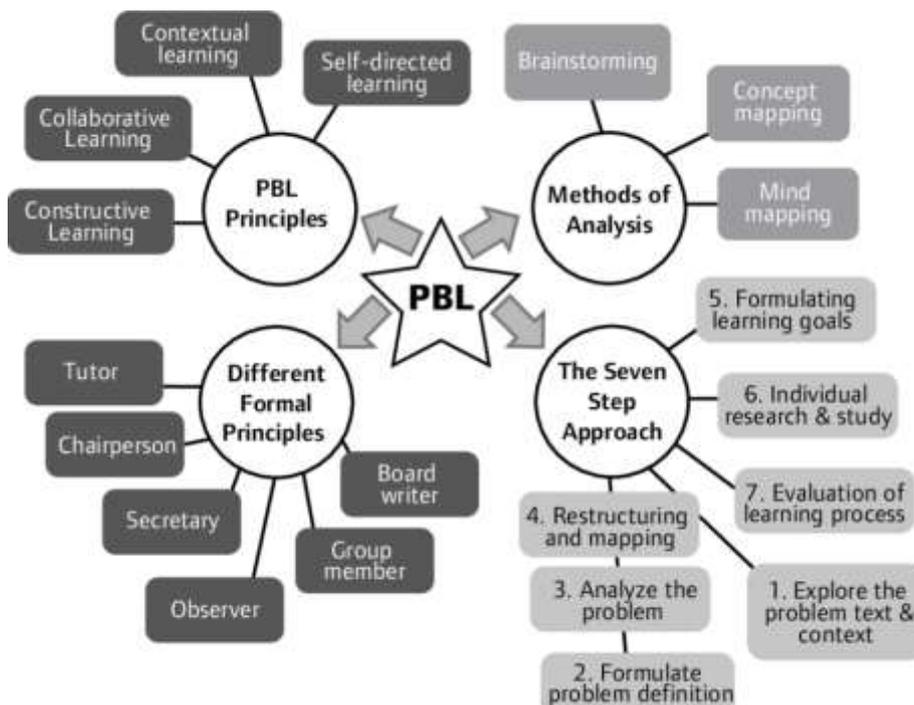
3. Hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar rendah diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di kelas V SDN 09 Pauh Kecamatan Lubuk Sikaping Kabupaten Pasaman lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar Matematika siswa yang kemampuan awal belajar rendah diajar dengan model pembelajaran konvensional kelas V SDN 05 Pauh Kecamatan Lubuk Sikaping Kabupaten Pasaman.

**Saran**

Berdasarkan temuan-temuan yang diperoleh dalam penelitian, maka dapat diberikan saran-saran sebagai berikut ini:

1. Guru di SDN 05 dan SDN 06 Pauh Kecamatan Lubuk Sikaping Kabupaten Pasaman, diharapkan dalam melaksanakan pembelajaran memperhatikan model pembelajaran yang akan digunakan. Khusus bagi guru Matematika di Kelas V SDN 05 dan SDN 06 Pauh Kecamatan Lubuk Sikaping Kabupaten Pasaman dalam mengajar dianjurkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), karena model ini ternyata dapat meningkatkan hasil belajar siswa, baik siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi maupun mempunyai kemampuan awal rendah.

2. Kepala sekolah di SDN 05 dan SDN 06 Pauh Kecamatan Lubuk Sikaping Kabupaten Pasaman, diharapkan membimbing dan membantu guru dalam meningkatkan pelaksanaan proses pembelajaran. Upaya ini dapat dilakukan dengan cara melaksanakan supervisi pengajaran terhadap guru secara rutin, memberi kesempatan kepada guru untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya, melakukan kerja sama yang baik dengan guru dalam upaya meningkatkan kualitas sekolah, memberikan tugas kepada guru sesuai dengan pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya.
3. Siswa di Kelas V SDN 05 dan SDN 06 Pauh Kecamatan Lubuk Sikaping Kabupaten Pasaman diharapkan meningkatkan kemampuan awal dalam belajar. Upaya yang dapat dilakukan siswa dengan belajar lebih tekun dan sabar, belajar dengan lebih bersemangat dan bergairah, belajar dengan penuh rasa tanggung jawab, belajar lebih mandiri, dan belajar dengan penuh konsentrasi.
4. Peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengkaji lebih mendalam tentang faktor-faktor lain yang mempunyai hubungan dan pengaruh terhadap hasil belajar palajaran Matematika siswa. Dengan demikian usaha-usaha peningkatan hasil belajar siswa dapat dilaksanakan secara nyata.



Sumber : <https://www.researchgate.net>

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azwar, Saifuddin. 2007. *Tes Prestasi*. Yogyakarta: Liberty
- Azwar, Saifuddin. 2010. *Penyusunan Skala Psikologi*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djaali, H, dan Muljono, Pudji. 2008. *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: PT Grasindo.
- Ibrahim, R, dan Ali, Mohammad. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan (Bagian 1): Ilmu Pendidikan Teoritis*. Bandung: PT Imperial Bhakti Utama.
- Irianto, Agus. 2010. *Statistik: Konsep Dasar, Aplikasi dan Pengembangannya*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Martono, Nanang. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Purwanto. 2013. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sagala, Syaiful. 2009. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sardiman AM. 2002. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. 2008. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo Offset
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Walle, John A. Van de. 2006. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah; Pengembangan Pengajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Zaini, Hisyam. 2008. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madan

**Doaku**

Oleh : Natta Nagara<sup>\*)</sup>

Sehabis sholat aku berdoa,  
doa untuk kedua orang tua.

Setelah itu aku berdoa lagi,  
doa untuk saudara-saudaraku.

Setelah itu aku berdoa lagi,  
doa untuk teman-temanku.

Setelah itu aku berdoa lagi,  
semoga corona segera pergi.

<sup>\*)</sup>Natta Nagara adalah seorang pelajar di SD Muhammadiyah Pati

## PROFIL PENULIS

**Bian Hardiyanto, S.T.**, merupakan seorang praktisi di bidang telekomunikasi seluler. Telah menggelutinya selama kurang lebih sepuluh tahun diantaranya sebagai Drive Test Engineer di PT Excel Konsultan dan PT Nexwave Technologies, 2G RF dan 2G RNO Engineer di PT Nexwave Technologies, 3G dan 4G RNO di PT CGI Indonesia yang menangani proyek-proyek perusahaan raksasa Huawei. Alumnus Sekolah Tinggi Telekomunikasi (STT) Telkom Bandung dan saat ini merupakan Instruktur Elektronika di Balai Besar Pengembangan dan Latihan Kerja (BBPLK) Bekasi Jawa Barat.

**Nanssi Marwarinda, S.Si, M.Pd**, selama belasan tahun berkecimpung di dunia pendidikan. Pernah mengajar di SMAS Imam Bonjol (2003-2006). Terakhir tercatat sebagai guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 1 Bonjol Sumatera Barat. Alumnus Jurusan Kimia Universitas Andalas Padang. Merupakan seorang Sarjana Sains yang sangat aktif, baik ditingkat lokal, diantaranya pernah mengikuti Olimpiade Sains Guru Kimia (2015), maupun tingkat nasional dengan peran sertanya dalam Pembuatan PTK (2015), menjadi Finalis Inobel (2016), peserta Bimtek Perlindungan Profesi Guru (2017), Bimtek Inobel (2017) dan Bimtek Inovasi Pendidikan Karakter (2017). Menyelesaikan pendidikan pascasarjana dari Jurusan Teknologi Pendidikan/Kimia Universitas Negeri Padang. Saat ini menjabat sebagai Pengawas MIPA SMA Koto Bukittinggi Sumatera Barat.

**Adi Putranto, S.T.**, seorang instruktur pelatihan kerja kejuruan Teknologi Informasi dan Komunikasi Balai Latihan Kerja (BLK) Demak, merupakan alumnus Universitas Islam Sultan Agung (UNISULA) Semarang tahun 2006 yang saat ini sedang menjalani Studi Program Pascasarjana di STIEPARI Semarang. Kompetensi bidang Metodologi Kualifikasi 5 dan Teknis Bidang TIK menjadikannya sebagai Asesor Kompetensi Metodologi Pelatihan dan Bidang TIK di Lembaga Sertifikasi Profesi P3 FIT sejak tahun 2019 dan Lembaga Sertifikasi Profesi P2 BBPLK Semarang sejak tahun 2016 hingga sekarang. Prestasi bidang pelatihan juga diraihinya dalam Kompetisi Kerja Instruktur Nasional Regional Jateng-DIY sebagai Juara 3 pada tahun 2017. Selain sebagai instruktur pelatihan teknis, kemampuan softskill dalam kesiapan kerja juga menjadi spesialisasinya dalam bidang pelatihan. Salah satu karyanya adalah modul pembelajaran aktif untuk instruktur Lembaga Pelatihan Kerja yang ditulisnya bersama tim dan diterbitkan oleh USAID dalam program RWAP pada tahun 2020.

**Feri Andri, S.T, M.Pd.T,** selama belasan tahun berkecimpung di dunia pendidikan. Aktif mengajar mata pelajaran Produktif Teknik Kendaraan Ringan (TKR). Merupakan alumnus dari Jurusan Pendidikan Kejuruan/Teknik Mesin (S1) Universitas Negeri Padang dan Program Pascasarjana (S2) dari universitas yang sama. Memiliki prestasi baik di tingkat lokal ataupun nasional, diantaranya adalah Guru SMK Berprestasi Tingkat Kabupaten (2016), Peserta Bimtek Inobel Tingkat Nasional (2016) dan Finalis LKG Tingkat Nasional (2016). Saat ini menjabat sebagai Kepala SMK Negeri 1 Bonjol Sumatera Barat.

**Muhammad Hakim, S.T.,** alumnus Teknik Mesin Universitas Islam Malang (UNISMA) yang memiliki hobi menekuni dunia otomotif. Pernah mengikuti pendidikan dasar Instruktur di BBPLK Bekasi Jawa Barat. Merupakan asesor kompetensi di bidang otomotif. Aktif di berbagai kegiatan diantaranya mempelajari Kaizen dari coach yang berasal dari Jepang. Saat ini merupakan pengajar/instruktur di UPTD Balai Latihan Kerja (BLK) Kabupaten Pati.

**Kristiawati, S.Pd.I., M.Pd,** seorang pendidik yang sudah belasan tahun menggeluti dunia pendidikan. Alumnus Jurusan Pendidikan Agama Islam STAI Lubuk Sikaping dan Jurusan Magister Pendidikan Dasar Universitas Terbuka. Pernah mengajar di SDN 04 Rambahan, SDN 05 Pauh, dan saat ini tercatat sebagai guru kelas di SDN 09 Pauh Kec. Lubuk Sikaping Kab. Pasaman Sumatera Barat. Banyak prestasi yang telah diraih salah satunya juara III Guru Berprestasi Tingkat provinsi Sumatera Barat tahun 2019. Tercatat juga aktif sejak tahun 2009 sampai dengan sekarang sebagai pengurus KKG/ Forum KKG Kabupaten, Guru Pemandu, DCT, Instruktur Nasional, dan Guru Inti di berbagai kegiatan Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB).