

**PENGARUH *MULTI-STAGE DISCUSSION* DENGAN *GOOGLE CLASSROOM* DAN *WHATSAPP* DALAM PEMBELAJARAN HUKUM NEWTON TENTANG GRAVITASI TERHADAP *HIGHER ORDER THINKING SKILLS***

**Skripsi**

Oleh:

**Rohantika Zainah**

**NPM. 1713022044**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

## ABSTRAK

### **PENGARUH *MULTI-STAGE DISCUSSION* DENGAN *GOOGLE CLASSROOM* DAN *WHATSAPP* DALAM PEMBELAJARAN HUKUM NEWTON TENTANG GRAVITASI TERHADAP *HIGHER* *ORDER THINKING SKILLS***

Oleh:  
Rohantika Zainah

Pembelajaran online atau daring merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas. Salah satu yang dilakukan adalah melakukan inovasi pembelajaran menggunakan model pembelajaran *multi-stage discussion* dengan menggunakan media seperti *google classroom* dan *whatsapp*. Model pembelajaran *multi-stage discussion* sangat tepat digunakan agar dapat mengembangkan kualitas berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan *Multi-stage discussion* dengan *google classroom* dan *whatsapp* dalam pembelajaran hukum newton tentang gravitasi terhadap *Higher Order Thinking Skill* peserta didik di SMAN 1 Tanjung Raja Kelas X. penelitian ini menggunakan metode Quasi Eksperimen dengan desain *the matching only post-test kontrol group design*, penelitian yang dilakukan di SMA N 1 Tanjung Raja melibatkan 35 peserta didik kelas eksperimen dan 36 peserta didik sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian, penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan setiap masing-masing kelas. hasil *pretest* pada kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol cenderung relative sama dengan selisih 9,1%, sedangkan pada *posttest* rata-rata memiliki selisih 15.9%. Peningkatan dari *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 16.5%, dan pada kelas eksperimen 41,5%. Hasil *N-gain* diperoleh pada kelas kontrol 0,42 dan kelas eksperimen 0,54 dengan kategori sedang. hasil uji normalitas semua data  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima yang artinya semua data berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas  $0,264 > 0,05$  uji hipotesis independent *t-test* diperoleh (Sig.2) sebesar  $0,000 < 0,05$ .  $t_{hitung} 97,158 > t_{tabel} 1,995$ , artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, *Multi-stage discussion* dengan *google classroom* dan *whatsapp* terhadap *higher Order thinking skill*, memberikan pengaruh.

**Kata Kunci** : ***Google Classroom, Higher Order Thinking Skills, Hukum Newton Fisika, Multi-Stage Discussion, Whatsapp***

**PENGARUH *MULTI-STAGE DISCUSSION* DENGAN *GOOGLE CLASSROOM*  
DAN *WHATSAPP* DALAM PEMBELAJARAN HUKUM NEWTON TENTANG  
GRAVITASI TERHADAP *HIGHER ORDER THINKING SKILLS***

Oleh  
**Rohantika Zainah**

**Skripsi**

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar  
**SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Fisika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

Judul Skripsi : **PENGARUH *MULTI-STAGE DISCUSSION* DENGAN  
*GOOGLE CLASSROOM* DAN *WHATSAPP* DALAM  
PEMBELAJARAN HUKUM NEWTON TENTANG  
GRAVITASI TERHADAP *HIGHER ORDER*  
*THINKING SKILLS***

Nama Mahasiswa : **Rohantika Zainah**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1713022044

Program Studi : Pendidikan Fisika

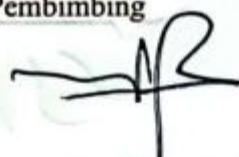
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing

  
**Wayan Suana, S.Pd., M.Si.**  
NIP 19851231 200812 1 001

  
**Dr. Viyanti, M.Pd.**  
NIP 19800811 201012 1 004

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

  
**Dr. Nurhanurawati, M.Pd.**  
NIP 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Wayan Suana, S.Pd., M.Si. ....

Sekretaris : Dr. Viyanti, M.Pd. ....

Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd. ....



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.  
NIP 19651230 199111 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 13 Juni 2024

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Rohantika Zainah  
NPM : 1713022044  
Fakultas / Jurusan : KIP/ Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Alamat : Jl. Senopati, Korpri Jaya, Sukarame, Bandar Lampung

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka

Bandarlampung, 13 Juni 2024



Rohantika Zainah  
NPM 1713022044

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 23 Januari 1998, sebagai anak ke-dua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Dwi Agus Sudarsono, S.Ag. dan Ibu Lismawati S.Ag.

Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2003 di Taman Kanak-Kanak Assalam, Bandar Lampung. Kemudian melanjutkan pendidikan pada tahun 2004 di Sekolah Dasar Negeri 1 Harapan Jaya. Pada tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Bandar Lampung, selanjutnya melanjutkan pendidikan di SMA Daarul Qur'an Boarding School, Cikarang dan selesai pada tahun 2017. Kemudian pada tahun 2017, penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa program studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menempuh pendidikan di program studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung penulis pernah bergabung menjadi anggota FPPI pada tahun 2017-2018, dan menjadi anggota MPQ Unila pada tahun 2017-2019. Pada tahun 2019 penulis melakukan Kuliah Kerja Lapangan (KKL) berupa kunjungan pendidikan ke-3 Kota yaitu Banyuwangi, Yogyakarta, dan Bandung. Pada tahun 2019 penulis melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Margo Bakti, Kecamatan Way Serdang, Kabupaten Mesuji dan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMP Alam Lampung, Lampung Selatan.

## MOTTO

Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar.  
(Qs. Ar-Ruum : 60)

Bukan kesulitan yang membuat kita takut, tapi sering ketakutanlah yang membuat kita sulit. Jadi jangan mudah menyerah.  
(Joko Widodo)

Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan.  
(Boy Chandra)

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri.  
(Qs. Ar-Ra'd : 11)

Perubahan besar dimulai dari diri kita sendiri.  
(Rohantika Zainah)

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan Rahmat-Nya pada setiap makhluk dan sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya, dengan kerendahan hati, penulis persembahkan karya sederhana penulis ini kepada:

1. Orangtua tersayang, Ayah (Dwi Agus Sudarsono, S.Ag.) dan Ibu (Lismawati, S.Ag.) yang telah mengasahi sepenuh hati dengan begitu sabar. Terima kasih sudah terus merawat, mendukung, dan menjadi teman terbaik bagi penulis;
2. Suami tercinta Dimas Prayoga Saputra, M.Pd., kakak tersayang Bira Mufti dan adik tersayang Sa'adan Hanif yang telah memberikan semangat kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini;
3. Para pendidik yang telah mengajarkan banyak hal baik berupa ilmu pengetahuan maupun ilmu agama;
4. Sahabat-sahabat terbaik penulis, yang siap berbagi kesulitan, siap direpotkan, setia menemani dan menyemangati dengan segala kekurangan yang penulis miliki, terima kasih;
5. Keluarga Besar YOLO 2017;
6. Almamater tercinta.

## SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas nikmat dan karunia-Nya, penulis menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh *multi-stage discussion* dengan *google classroom* dan *whatsapp* dalam pembelajaran hukum newton tentang gravitasi terhadap *higher order thinking skills*” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan di Universitas Lampung.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Lusmeilia, D.E.A., I.P.M selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M. Si, selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
3. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
4. Ibu Dr. Viyanti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika sekaligus Pembimbing II atas kesediaan dan keihklasannya memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini;
5. Bapak Wayan Suana, S. Pd., M.Si., selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing I atas kesediaan dan keihklasannya memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini;
6. Bapak Dr. Chandra Ertikanto, M. Pd., selaku Pembahas yang selalu memberikan bimbingan dan saran atas perbaikan skripsi ini;
7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Program Studi Pendidikan Fisika dan Jurusan Pendidikan MIPA;
8. Ibu Ida Susanti, M.Pd., selaku guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 1 Tanjung Raja, Lampung Utara yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian;

9. Peserta didik SMA Negeri 1 Tanjung Raja, Lampung Utara atas bantuan dan kerja samanya selama penelitian berlangsung;
10. Sahabat penulis Khansa Salsabilla Suhaimi, Maulia Nabila, dan Nur Rofi'ah Halimatussa'diyah yang sudah menjadi sahabat baik bagi penulis, terima kasih atas do'a dan dukungannya;
11. Teman baik penulis khususnya, Kak Ade Aransyah, Ni Made Dilla Agesta, Cindy Alfayani dan Dina Marta Denita terima kasih atas kebersamaan dan dukungannya;
12. Teman seperjuangan penulis, khususnya Annisa Fadhilah, Mutiara Devina, Barquna Tri Raraswati, dan teman-teman YOLO 2017 yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu,
13. Keluarga besar PA Pak Wayan Suana 2017, yaitu Nadia Istiqomah, Indi Sifauzi Zahra, Anisah Fadhilah, dan Cindy Alfayani.
14. Keluarga Besar ALMAFIKA yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
15. Rekan-rekan KKN Desa Margo Bakti, Kecamatan Way Serdang, Kabupaten Mesuji tahun 2020 terima kasih atas kebersamaan dan dukungannya.
16. Rekan-rekan PLP SMP Alam Lampung, Lampung Selatan tahun 2020 terima kasih atas kebersamaan dan dukungannya.
17. Teman-teman organisasi, UKM, dan komunitas yang sudah memberi warna dalam perjalanan penulis selama kuliah.
18. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah melimpahkan nikmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, serta membalas kebaikan yang diberikan kepada penulis dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dikemudian hari.

Bandar Lampung, 13 Juni 2024  
Penulis,

Rohantika Zainah

## DAFTAR ISI

<b>I. PENDAHULUAN</b>	-
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	6
1.4.2 Manfaat Praktis.....	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Metode Pembelajaran <i>Multi-Stage Discussion</i> .....	10
2.2 Media Pembelajaran Daring .....	11
2.3 <i>Google Classroom</i> .....	14
2.4 <i>Whatsapp</i> .....	17
2.4.1 Fitur-Fitur Unggulan <i>Whatsapp</i> .....	18
2.4.2 Fungsi dan Manfaat <i>Whatsapp</i> .....	19
2.5 <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	20
2.5.1 Indikator <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	22
2.6 Kerangka Pemikiran .....	25
2.7 Hipotesis Penelitian .....	28
2.8 Penelitian Sebelumnya Yang Relevan.....	29
<b>III. METODE PENELITIAN.</b>	-
3.1 Metode dan Desain Penelitian .....	31
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	31
3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	31
3.4 Variabel Penelitian .....	32

3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	33
3.5.1 Data Utama .....	33
3.6 Instrumen Penelitian .....	33
3.7 Analisis Instrumen Penelitian .....	33
3.7.1 Uji Validitas Instrumen .....	33
3.7.2 Uji Reliabilitas .....	35
3.8 Teknik Pengumpulan Data .....	36
3.9 Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis .....	37
3.9.1 Uji N-Gain .....	37
3.9.2 Pengujian Hipotesis .....	37
3.9.2.1 Uji Normalitas .....	37
3.9.2.2 Uji Homogenitas .....	37
3.9.2.3 Uji Hipotesis .....	38
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	39
4.1.1 Tahap Pelaksanaan .....	39
4.1.2 Tahap Analisis .....	42
4.2 Pembahasan .....	46
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Simpulan .....	49
5.2 Saran .....	49

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelitian .....	31
Tabel 3.2 Jumlah Peserta Didik Kelas X MIPA .....	32
Tabel 3.3 Tingkat Besarnya Korelasi.....	24
Tabel 3.4 Hasil Validitas Angket.....	24
Tabel 3.5 Ukuran Kemampuan <i>Alpha</i> .....	25
Tabel 3.6 Nilai Reliabilitas .....	26
Tabel 3.7 Kriteria N-Gain Ternormalisasi .....	27
Tabel 4.1 Rata-Rata N-Gain Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	41
Tabel 4.2 Uji Normalitas.....	42
Tabel 4.3 Uji Homogenitas .....	43
Tabel 4.4 Uji Independen Sampel <i>T-Test</i> .....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Berpikir Penelitian .....	28
---	----

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah wadah untuk mencapai tujuan dan cita-cita seseorang dalam menuju proses dunia nyata, dengan adanya pendidikan maka kita akan mengetahui apa yang tidak kita ketahui, serta pendidikan juga penting bagi kita untuk melakukan perubahan pada diri pribadi kita Naserly, M. K. (2020). Agar dapat berguna baik untuk individu sendiri maupun pada masyarakat pada umumnya. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan tidak terlepas dari upaya sungguh-sungguh dan secara intensif agar membuahkan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Pendidikan sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia. Pendidikan tidak harus dicapai melalui sekolah formal, tetapi melalui pengalaman hidup. Dengan berkembangnya era pendidikan, telah terjadi perubahan-perubahan besar agar manusia dapat memiliki kemampuan yang mumpuni dan kepribadian yang luhur untuk menciptakan bakat-bakat yang berilmu dan berbudi pekerti luhur. (Permana, A. *et.al.* 2021)

Pendidikan adalah usaha sadar dan sistematis untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran bagi peserta didik agar menjadi spiritual, religius, terkendali, berkepribadian, berakal, berkepribadian luhur dan bagi dirinya, masyarakat, bangsa, dan bangsa. keterampilan yang Anda butuhkan (Sari, 2017). Keberhasilan suatu negara dapat dipengaruhi oleh pendidikan warganya. Melalui pendidikan, manusia diharapkan menjadi manusia yang lebih baik dalam segala aspek kehidupannya dan berkembang sesuai dengan kemampuannya. Pendidikan adalah upaya mempersiapkan manusia melalui kegiatan bimbingan, pendidikan, dan pelatihan yang diharapkan dapat

bermanfaat untuk peran-peran di masa yang akan datang (Agustiana, 2018). Pendidikan biasanya berkaitan erat dengan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran merupakan proses pendidikan yang interaktif antara peserta didik dan pendidik, dengan tujuan agar peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan dengan kepribadian yang luar biasa dan berperan aktif dalam semua pembelajaran. Belajar pada hakikatnya adalah usaha sadar yang dilakukan oleh guru untuk mengajar siswa mencapai tujuan yang diharapkan (Tama, 2018). Pendidik dikenal ahli ketika dapat menguasai dan memahami model pembelajaran materi pembelajaran yang diberikan kepada siswanya.

Berdasarkan penelusuran pendahuluan SMAN 1 Tanjung Raja ditemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran. Dengan kata lain, kegiatan belajar mengajar yang tidak seefektif membantu dalam proses pembelajaran masih bersifat *teacher-centric*. Berbagai tantangan muncul seiring kesiapan para pendidik untuk mengimplementasikan permasalahan di lapangan, seperti siswa memiliki akses ke kursus pembelajaran online dengan keterbatasan infrastruktur yang ada. Kesulitan belajar *online* peserta didik masih kesulitan dalam menggunakan *handphone* dikarenakan *handphone* tersebut terkadang digunakan secara bergantian oleh kakak atau keluarganya. Namun yang menjadi baik adalah dengan diterapkannya pembelajaran online di rumah, guru perlu lebih inovatif dalam penyusunan tahapan pembelajaran. Perubahan pedagogis ini akan beradaptasi dengan pembelajaran online dari pembelajaran tatap muka di kelas serta guru dan siswa (Herliandry, 2020).

Pembelajaran *online* atau daring merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan *aksesibilitas*, *konektivitas*, *fleksibilitas*, dan kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Zhang menunjukkan bahwa penggunaan internet dan teknologi multimedia mampu merombak cara penyampaian pengetahuan dan dapat menjadi alternatif pembelajaran yang dilaksanakan dalam kelas tradisional (Zhang, 2004). Pembelajaran daring

adalah pembelajaran yang mampu mempertemukan mahasiswa dan guru untuk melaksanakan interaksi pembelajaran dengan bantuan internet.

Pembelajaran online pada pelaksanaannya membutuhkan perangkat- perangkat *mobile* seperti telepon pintar, tablet dan laptop yang dapat digunakan untuk mengakses informasi dimana saja dan kapan saja. Penggunaan teknologi *mobile* memiliki kontribusi besar di dunia pendidikan, termasuk didalamnya adalah pencapaian tujuan pembelajaran jarak jauh. Berbagai media juga dapat digunakan untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran secara online.

Misalnya kelas-kelas *Virtual* menggunakan layanan *Google Classroom*, *Edmodo*, dan *Schoology* dan aplikasi pesan instan seperti *whatsapp*.

Pembelajaran secara online bahkan dapat dilakukan melalui media social seperti *What up*, *Facebook* dan *Instagram*. Meningkatnya pengguna internet di Indonesia sangat dipengaruhi oleh pesatnya perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Pada tahun 2018 sebanyak 62,41% penduduk Indonesia telah memiliki telepon selular dan 20,05% rumah tangga telah memiliki komputer dirumahnya. Data ini relevan dengan hasil riset yang memaparkan bahwa walaupun ada siswa yang belum memiliki laptop, akan tetapi hampir seluruh siswa telah mempunyai *smartphone* untuk mengakses *zoom*, *google classroom* dan atau bahkan *what up*, *messenger* dan lainnya. (Habibi, 2020).

Pembelajaran daring bagi sebagian orang Indonesia mungkin masih dianggap baru, sekalipun dalam keseharian mereka tanpa disadari mereka sudah terlibat didalamnya. Menggunakan *smartphone* dan berbagai aplikasi sosial media yang ada di dalam *Smartphone* yang mereka gunakan sehari-hari, sebenarnya sudah mengimplementasikan konsep daring yang dimaksud. Hanya saja, saat diaplikasikan pada sesuatu yang baru dan bersifat pengajaran serta pembelajaran, tentu belum semua dapat mencernanya dengan baik (Naserly, 2020).

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Nadiem Makarim mengutarakan bahwa sistem pembelajaran daring ini secara otomatis membuat para pengajar yang gagap teknologi terpaksa mencoba dan keluar

dari zona nyamannya. Tak hanya itu, menurut Nadiem, aplikasi sistem pembelajaran daring ini diharapkan dapat pula dijadikan sebagai bahan evaluasi pembelajaran, sehingga akan terlihat pelajaran mana yang cocok atau tidak cocok, baik atau buruk jika diaplikasikan secara daring (Naserly, 2020).

Berdasarkan hasil prapenelitian menunjukkan bahwa hasil pra penelitian uji tes fisika kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMAN 1 Tanjung Raja masih banyak yang mendapatkan nilai dibawah KKM yang ada di sekolahan. Kurikulum yang digunakan sekolah adalah kurikulum 2013 dengan nilai KKM 70. Peserta didik kelas X 1 dan X 2 yang berjumlah 54 orang, peserta didik yang mendapatkan nilai diatas 54 berjumlah 5 orang dengan persentase 8,5% sedangkan peserta didik yang mendapatkan nilai dibawah 54 berjumlah 49 orang dengan persentase 92,6%. Hal ini menunjukkan bahwa belum maksimalnya proses pembelajaran. Penyebabnya adalah saat melakukan penyelesaian soal *essay* yang telah dikerjakan oleh peserta didik terutama dalam menganalisis bentuk soal *essay* tidak mencapai kemampuan berpikir tingkat tinggi secara matematis masih rendah, motivasi belajar siswa masih rendah karena dipengaruhi oleh input siswa yang kemampuan intelektual menengah kebawah, sehingga masih perlu diasah dan ditingkatkan dalam proses pembelajaran guna meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Selain itu di sebabkan karena adanya faktor kurang minat dan sulitnya pelajaran tanpa tatap muka. Penulis melihat kondisi lingkungan sekolah terutama sarana dan prasarana secara keseluruhan belum memenuhi karena fasilitas pembelajaran masih kurang.

Salah satu yang dilakukan adalah melakukan inovasi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *multi-stage discussion* dengan menggunakan media seperti *google classroom* dan *whatsapp*. Model pembelajaran *multi-stage discussion* sangat tepat digunakan agar dapat mengembangkan kualitas berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) peserta didik. Selain itu model ini mampu memperoleh data yang bermutu dalam waktu yang singkat, sangat cocok menyelesaikan

permasalahan yang bersifat lokal dan spesifik. Dalam model pembelajaran ini pendidik dapat mengarahkan peserta didik untuk mampu memecahkan masalah yang diberikan dengan berdiskusi bersama dengan teman-temannya. Pada saat pembelajaran, pendidik dapat mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok bersama teman-temannya dalam proses pembelajaran. Mereka dapat berdiskusi dan bertukar pikiran saat pembelajaran berlangsung dan terjadi Tanya jawab antara kelompok yang lain.

Selain metode pembelajaran yang tepat, media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran memegang peranan penting dalam keberhasilan proses belajar mengajar. Menghadapi pandemic covid-19 yang mengharuskan proses pembelajaran melalui jarak jauh / daring memaksa semua pendidik wajib memilih media pembelajaran yang dapat dilakukan melalui online. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah *google classroom* dan *whatsapp*.

*Google Classroom* (atau dalam bahasa Indonesia yaitu Ruang Kelas *Google*) adalah suatu serambi pembelajaran campuran yang diperuntukkan terhadap setiap ruang lingkup pendidikan yang dimaksudkan untuk menemukan jalan keluar atas kesulitan dalam membuat, membagikan dan menggolong-golongkan setiap penugasan tanpa kertas (Herliandry, 2020). Selain *google classroom*, media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah *whatsapp*. *WhatsApp* adalah aplikasi chatting yang berguna untuk berkirim pesan teks, gambar, suara, lokasi dan bahkan video. Media pembelajaran dengan *google classroom* dan *whatsapp* menggunakan metode pembelajaran *multi-stage discussion* memiliki kelebihan dan kelemahannya masing-masing dalam membantu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) peserta didik (Mustofa., 2020). Penggunaan kedua alat media pembelajaran ini memiliki tujuan dan manfaat antara lain sebagai berikut :

1. Akses yang mudah dijangkau dan praktis
2. Membuat peserta didik menjadi lebih mandiri

3. Dapat belajar jarak jauh
4. Pembelajaran yang efisien

Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti beranggapan bahwa pemilihan metode dan media pembelajaran melalui *google classroom* dan *whatsapp* adalah langkah yang tepat yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) peserta didik. Pada penelitian ini, peneliti meneliti kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) peserta didik pada materi hukum newton tentang gravitasi. Sehingga peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh *Multi-stage discussion* dengan *google classroom* dan *whatsapp* dalam pembelajaran hukum newton tentang gravitasi terhadap *Higher Order Thinking Skill* peserta didik di SMAN 1 Tanjung Raja Kelas X”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Adakah pengaruh penerapan *Multi-stage discussion* dengan *google classroom* dan *whatsapp* dalam pembelajaran hukum newton tentang gravitasi terhadap *Higher Order Thinking Skill* peserta didik di SMAN 1 Tanjung Raja Kelas X?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan *Multi-stage discussion* dengan *google classroom* dan *whatsapp* dalam pembelajaran hukum newton tentang gravitasi terhadap *Higher Order Thinking Skill* peserta didik di SMAN 1 Tanjung Raja Kelas X.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi peneliti yang ingin menerapkan suatu model pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

2. Menambah referensi bagi sekolah terhadap model pembelajaran.
3. Menambah referensi bagi peneliti selanjutnya untuk menambah kajian kepustakaan tentang penerapan model pembelajaran *Multi-stage discussion* dengan *google classroom* dan *whatsapp*.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Secara praktis, diharapkan penelitian ini dapat menjadi bermanfaat pada bagi beberapa konteks kepentingan sebagai berikut:

1. Peserta Didik  
Diharapkan dapat dipergunakan oleh peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.
2. Pendidik  
Sebagai tambahan pengetahuan bagi pendidik agar menjadi lebih kreatif dalam membuat suatu pembelajaran yang tidak hanya berfokus terhadap guru sehingga peserta didik dapat ikut mengembangkan kemampuannya.
3. Sekolah  
Bagi sekolah diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan untuk dapat mengembangkan suatu model pembelajaran sendiri di sekolahnya. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberi umpan balik terhadap proses pembelajaran, sehingga mampu menghasilkan output yang lebih baik.
4. Peneliti  
Penelitian ini berguna untuk menambah pengetahuan dan pengalaman untuk dijadikan bekal dalam mengembangkan metode pembelajaran.

#### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek penelitian dilakukan pada siswa kelas X MIPA di kelas X di SMA Negeri 1 Tanjung Raja Tahun Ajaran 2020/2021.

2. Materi yang disajikan dalam pembelajaran ini adalah materi fisika SMA/MA kelas X semester genap yaitu KD 3.2 dan KD 4.4 mengenai hukum newton tentang gravitasi dengan submateri berjenjang.
3. Desain pembelajaran menggunakan sistem belajar dalam jaringan (*online learning*).
4. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan saintifik, penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan keterampilan mengukur, memprediksi, menjelaskan dan mendapatkan kesimpulan.
5. Diskusi *online* yang dilakukan menggunakan penerapan *multi-stage discussion* dengan pola diskusi pada kelompok, *google classroom* digunakan untuk diskusi kelompok besar dan *whatsapp* digunakan untuk diskusi kelompok kecil.
6. Pengukuran *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dalam penelitian ini menggunakan 15 soal pilihan ganda beralasan dengan 8 soal menganalisis (C4), 4 soal mengevaluasi (C5), dan 3 soal mencipta (C6) yang merupakan hasil penelitian pengembangan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi hukum newton tentang gravitasi

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Metode Pembelajaran *Multi-Stage Discussion*

Metode *multi-stage discussion* merupakan pengajaran metode yang mana guru memberikan suatu persoalan (masalah) pada murid diberikan secara bersama-sama untuk memecahkan masalah tersebut dengan teman-temannya. Dalam diskusi saling tukar-menukar informasi, menerima informasi, dapat pula mempertahankan pendapatnya dalam rangka pemecahan masalah yang dihadapi oleh siswa. Menurut Usman dan Setiawati dalam Ahudulu “metode *multi-stage discussion* adalah suatu penyampaian pelajaran dimana guru bersama-sama dengan siswa mencari jalan pemecahan atau persoalan yang dihadapi (Ahudulu, 2010).

Metode *Multi-stage discussion* merupakan sebuah cara yang digunakan dalam proses pembelajaran guna untuk mencapai hasil belajar siswa, metode *Multi-stage discussion* juga sebagai percakapan ilmiah yang berisikan pertukaran pendapat yang dijalankan dengan pertanyaan, pemunculan ide atau pendapat yang dilakukan lebih dari satu orang, metode ini lebih diarahkan bagi siswa dalam memecahkan masalah untuk memperoleh kebenaran. Metode *Multi-stage discussion* ini dilakukan untuk memberdayakan siswa dalam mengasah kemampuan berdiskusi, mengasah berkomunikasi, mengasah keberanian dalam menyampaikan, baik dengan sesama siswa maupun dengan guru (Fadhil, 2020).

Penggunaan metode *Multi-stage discussion* dalam proses belajar mengajar antara lain ialah : (1) melatih siswa untuk bertanya, berkomunikasi, berdiskusi, menafsirkan serta menyimpulkan suatu materi pembelajaran, (2) melatih untuk membentuk kestabilan sosial-emosional anak, (3)

meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa untuk memecahkan masalah, (4) mengembangkan keberhasilan siswa untuk membuat dan menemukan pendapat, (5) melatih siswa untuk berani berkomunikasi dan mengemukakan suatu masalah dalam pembelajaran (Fadhil, 2020).

Adapun tujuan dari metode ini metode *Multi-stage discussion* merupakan adalah:

1. Siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalaminya;
2. Berbuat sendiri
3. Memupuk kerjasama yang harmonis di kalangan siswa yang pada gilirannya dapat memperlancar kerja kelompok
4. Siswa belajar dan bekerja berdasarkan minat dan kemampuan sendiri, sehingga sangat bermanfaat dalam rangka pelayanan perbedaan individual
5. Memupuk sikap kekeluargaan, musyawarah dan mufakat
6. Membina kerjasama antara sekolah, masyarakat, guru dan orang tua siswa yang bermanfaat dalam pendidikan
7. Pembelajaran dilaksanakan secara realistik dan konkrit, sehingga mengembangkan pemahaman dan berpikir kritis serta menghindarkan terjadinya *verbalisme*
8. Pembelajaran menjadi hidup sebagaimana halnya kehidupan dalam masyarakat yang penuh dengan dinamika

Metode *Multi-stage Discussion* merupakan pendekatan yang efektif dalam proses belajar mengajar karena mendorong interaksi aktif antara siswa dan guru serta mempromosikan pemahaman yang lebih mendalam tentang materi pelajaran. Dengan menggunakan metode ini, siswa memiliki kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam diskusi, berbagi ide, dan mendapatkan umpan balik dari teman sekelas dan guru.

Salah satu keunggulan dari metode *Multi-stage Discussion* adalah kemampuannya untuk merangsang pemikiran kritis dan analitis siswa. Melalui diskusi bertahap dalam beberapa tahap, siswa dapat

mempertimbangkan berbagai sudut pandang, mengajukan pertanyaan, dan mencari solusi terbaik atas permasalahan yang diberikan. Hal ini dapat membantu mereka mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam karier di masa depan.

Selain itu, metode ini juga dapat meningkatkan keterampilan komunikasi siswa. Dengan berpartisipasi aktif dalam diskusi, siswa dapat belajar untuk menyampaikan pendapat secara jelas dan persuasif, mendengarkan dengan baik, dan merespons dengan tepat terhadap argumen orang lain.

Keterampilan komunikasi yang baik sangat penting dalam berbagai situasi, mulai dari berinteraksi dengan teman sebaya hingga presentasi di depan publik.

Secara keseluruhan, penggunaan metode *Multi-stage Discussion* dalam proses belajar mengajar dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi perkembangan siswa, terutama dalam hal pengembangan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan komunikasi.

## **2.2 Media Pembelajaran Daring**

Media pembelajaran dapat diartikan suatu bentuk media pembelajaran, alat atau stimulus yang membantu untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Bentuk-bentuk rangsangan yang dapat digunakan sebagai media antara lain interpersonal atau interaksi, realitas, baik video, suara tertulis maupun rekaman. Penggunaan media pembelajaran bertujuan untuk memotivasi siswa. Media yang luar biasa juga memfasilitasi siswa untuk melakukan praktik yang benar, memungkinkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran seperti tanggapan dan umpan balik (Sartika, 2018).

Media pembelajaran adalah alat atau bentuk stimulus yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Bentuk-bentuk stimulus bisa dipergunakan sebagai media di antaranya adalah hubungan atau interaksi manusia, realia, gambar bergerak atau tidak, tulisan, dan suara yang direkam. Kelima bentuk stimulus ini akan membantu peserta didik. Namun

demikian, tidaklah mudah mendapatkan kelima bentuk ini dalam satu waktu atau tempat. Media pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa syarat. Media pembelajaran harus meningkatkan motivasi peserta didik. Penggunaan media mempunyai tujuan memberikan motivasi kepada peserta didik. Selain itu media juga harus merangsang peserta didik mengingat apa yang sudah dipelajari selain memberikan rangsangan belajar baru. Media yang baik juga akan mengaktifkan peserta didik dalam memberikan tanggapan, umpan balik dan juga mendorong peserta didik untuk melakukan praktik-praktik dengan benar (Rusman, 2013).

Ada lima jenis media yang dapat digunakan dalam pembelajaran, yaitu:

1. Media Visual, adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indra penglihatan yang terdiri dari atas media yang diproyeksikan dan media yang tidak dapat diproyeksikan yang biasanya berupa gambar diam atau gambar bergerak.
2. Media Audio, yaitu media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan para peserta didik untuk mempelajari bahan ajar. Contoh dari media audio ini adalah program kaset suara dan program radio.
3. Media Audio-Visual, yaitu media yang merupakan kombinasi audio dan visual atau biasa disebut media pandang-dengar. Contoh dari media audio-visual adalah program video /televise dan program slide suara (sound slide).
4. Kelompok Media Penyaji, media ini sebagaimana diungkapkan Donald T.Tosti dan John R.Ball dikelompokkan ke dalam tujuh jenis, yaitu : (a) kelompok kesatu ; grafis, bahan cetak, dan gambar diam, (b) kelompok kedua ; media proyeksi diam, (c) kelompok ketiga ; media audio, (d) kelompok keempat ; media audio, (e) kelompok kelima ; media gambar hidup/film, (f) kelompok keenam ; media televise, dan (g) kelompok ketujuh ; multimedia.
5. Media objek dan media interaktif berbasis komputer. Media objek merupakan media tiga dimensi yang menyampaikan informasi tidak dalam bentuk penyajian, melainkan melalui ciri fisiknya sendiri, seperti

ukurannya, bentuknya, beratnya, susunannya, warnanya, fungsinya, dan sebagainya (Sartika, 2018).

Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu dan juga sebagai penyalur pesan. Dalam perkembangannya muncul istilah e-learning. Huruf “e” merupakan singkatan dari elektronik. Artinya media pembelajaran berupa alat elektronik meliputi CD multimedia interaktif sebagai bahan ajar offline dan website sebagai bahan ajar online (Hasanah, 2018).

“Daring (Dalam Jaringan) adalah terhubung melalui jejaring komputer, internet dan lain sebagainya. Dikenal masyarakat dan akademik dengan istilah pembelajaran jarak jauh (*learning distance*). Istilah lain yang sangat umum diketahui adalah online (*online learning*). Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) adalah pembelajaran dengan menggunakan suatu media yang memungkinkan terjadi interaksi antara pembelajar dan pengajar. Sedangkan, *Online learning* merupakan suatu sistem yang dapat memfasilitasi pembelajar untuk belajar lebih luas, lebih banyak dan bervariasi. Sistem ini memerlukan pembelajar dan pengajar berkomunikasi secara interaktif dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi seperti media komputer dengan internetnya. Pemanfaatan media ini bergantung dari struktur materi pembelajarannya” (Munir, 2009).

Pada dasarnya media pembelajaran daring memiliki keunggulan, yaitu sebagai berikut:

1. *Aksesibilitas*: Memungkinkan akses pembelajaran dari mana saja dan kapan saja, tanpa terbatas oleh lokasi atau waktu tertentu.
2. *Fleksibilitas*: Memungkinkan penggunaan berbagai metode dan teknik pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan gaya belajar individu.
3. *Interaktivitas*: Menyediakan berbagai fitur interaktif yang dapat meningkatkan keterlibatan dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran.

4. Pengayaan konten: Memungkinkan penggunaan berbagai jenis konten multimedia, seperti video, audio, dan gambar, untuk meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar.
5. Kolaborasi: Memfasilitasi kolaborasi antara siswa dan guru, serta antara sesama siswa, melalui fitur seperti forum diskusi dan kolaborasi online.
6. Monitoring dan evaluasi: Memungkinkan guru untuk memantau dan mengevaluasi kemajuan belajar siswa secara real-time, serta memberikan umpan balik yang cepat.

### 2.3 *Google Classroom*

*Google Classroom* merupakan salah satu fitur pendidikan yang disediakan oleh *Google Apps For Education* (GAPE) yang dirilis ke publik pada tanggal 12 Agustus 2014. Ramadhani Putri (2017). Namun *google classroom* baru banyak digunakan pada pertengahan tahun 2015. Pada situs *google classroom* juga tertulis bahwa *google classroom* terhubung dengan semua layanan *google for education* yang lainnya, sehingga pendidik dapat memanfaatkan *google mail*, *google drive*, *google calendar*, *google docs*, *google sheets*, *google slides*, dan *google sites* dalam proses pembelajarannya. Pradana (2017). *Google classroom* adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan terciptanya ruang kelas di dunia maya. *Google classroom* bisa menjadi sarana distribusi tugas, submit tugas bahkan menilai tugas-tugas yang dikumpulkan. *Google classroom* bisa didapatkan secara gratis dengan terlebih dahulu mendaftarkan diri pada akun *google application for education*. Aplikasi *google classroom* ini sangat bermanfaat untuk pembelajaran secara *online*, dapat diperoleh secara gratis serta dapat digunakan untuk perangkat apa pun. Salah satu kecanggihan aplikasi ini adalah dapat digunakan secara bersama-sama dalam kelompok secara kolaboratif. (Ramadhani Putri, 2017).

*Google classroom* adalah suatu serambi pembelajaran campuran yang diperuntukkan terhadap setiap ruang lingkup pendidikan yang dimaksudkan untuk menemukan jalan keluar atas kesulitan dalam membuat, membagikan

dan menggolong-golongkan setiap penugasan tanpa kertas. *Google classroom* dianggap sebagai salah satu *platform* terbaik untuk meningkatkan alur kerja guru. Aplikasi ini menyediakan satu set fitur canggih yang menjadikannya *tools* yang ideal untuk digunakan bersama siswa. Aplikasi ini membantu guru menghemat waktu, menjaga kelas tetap teratur, dan meningkatkan komunikasi dengan siswa. Aplikasi ini tersedia untuk semua orang dengan *google apps for education*, rangkaian *tools* produktivitas gratis termasuk *gmail*, *drive* dan Dokumen. Asnawi (2018)

Penggunaan *google classroom* tidak perlu melakukan proses instalasi yang rumit, setelah seorang administrator melakukan setup *account google* yang dilengkapi dengan *google apps for education* untuk sebuah sekolah, maka pengajar dan pelajar bisa menggunakan *google classroom* dengan akun *email google* masing-masing. Pengajar membuat kelas baru di *google classroom*. Setelah itu pengajar dapat mengundang pelajar untuk bergabung dengan menyebarkan kode yang didapatkan ketika pendaftaran kelas baru. Karena terintegrasi dengan akun *email google*, penyebaran kode dapat dilakukan dengan *Google Classroom* merupakan sebuah aplikasi yang memungkinkan terciptanya ruang kelas di dunia maya. Selain itu, *google classroom* bisa menjadi sarana distribusi tugas, submit tugas bahkan menilai tugas-tugas yang dikumpulkan (Sihombing, 2022). Dengan demikian, aplikasi ini dapat membantu memudahkan guru dan siswa dalam melaksanakan proses belajar dengan lebih mendalam. Hal ini disebabkan karena baik siswa maupun guru dapat mengumpulkan tugas, mendistribusikan tugas, menilai tugas di rumah atau dimanapun tanpa terikat batas waktu atau jam pelajaran.

*Google classroom* sesungguhnya dirancang untuk mempermudah interaksi guru dan siswa dalam dunia maya. Aplikasi ini memberikan kesempatan kepada para guru untuk mengeksplorasi gagasan keilmuan yang dimilikinya kepada siswa. Guru memiliki keleluasaan waktu untuk membagikan kajian keilmuan dan memberikan tugas mandiri kepada siswa selain itu, guru juga dapat membuka ruang diskusi bagi para siswa secara online. Namun

demikian, terdapat syarat mutlak dalam mengaplikasikan *google classroom* yaitu membutuhkan akses internet yang mumpuni.

Aplikasi *google classroom* dapat digunakan oleh siapa saja yang tergabung dengan kelas tersebut. Kelas tersebut adalah kelas yang didesain oleh guru yang sesuai dengan kelas sesungguhnya atau kelas nyata di sekolah. Terkait dengan anggota kelas dalam *google classroom* (Sihombing, 2022) menjelaskan bahwa *google classroom* menggunakan kelas tersedia bagi siapa saja yang memiliki *Google Apps for Education*, serangkaian alat produktivitas gratis termasuk gmail, dokumen, dan drive.

Rancangan kelas yang mengaplikasikan *google classroom* sesungguhnya ramah lingkungan. Hal ini dikarenakan siswa tidak menggunakan kertas dalam mengumpulkan tuganya. Hal ini sejalan dengan pendapat Sihombing, (2022) yang memaparkan bahwa dalam *google classroom* kelas dirancang untuk membantu guru membuat dan mengumpulkan tugas tanpa kertas, termasuk fitur yang menghemat waktu seperti kemampuan untuk membuat salinan *google* dokumen secara otomatis bagi setiap siswa. Kelas juga dapat membuat folder *drive* untuk setiap tugas dan setiap siswa, agar semuanya tetap teratur, (Sihombing, 2022).

*Google Classroom* merupakan platform pembelajaran digital yang memiliki berbagai keunggulan dalam mendukung proses pembelajaran, terutama dalam konteks pembelajaran jarak jauh. Berikut adalah kesimpulan mengenai *Google Classroom* dalam pembelajaran:

1. Kemudahan penggunaan: *Google Classroom* memiliki antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan oleh guru dan siswa, sehingga meminimalisir waktu yang dibutuhkan untuk adaptasi.
2. Pengorganisasian yang efisien: Guru dapat dengan mudah membuat dan mengatur tugas, kuis, dan materi pembelajaran lainnya dalam satu tempat, memudahkan siswa untuk mengaksesnya.

3. Kolaborasi yang ditingkatkan: *Google Classroom* memungkinkan kolaborasi antara guru dan siswa, serta antara sesama siswa, melalui fitur seperti diskusi, pengiriman tugas, dan umpan balik.
4. Kemudahan akses dari berbagai perangkat: Siswa dapat mengakses *Google Classroom* dari berbagai perangkat, termasuk laptop, tablet, atau ponsel pintar, sehingga memungkinkan pembelajaran yang fleksibel.
5. Integrasi dengan *Google Workspace*: *Google Classroom* terintegrasi dengan *Google Workspace*, seperti *Google Drive*, *Docs*, *Sheets*, dan *Slides*, memudahkan penggunaan berbagai aplikasi produktivitas untuk keperluan pembelajaran.
6. Pemantauan dan evaluasi yang lebih baik: Guru dapat dengan mudah memantau dan mengevaluasi kemajuan siswa, serta memberikan umpan balik secara langsung melalui *Google Classroom*.

#### 2.4 *Whatsapp*

*WhatsApp* berasal dari frasa “*What’s Up*” yaitu kata sapaan dalam menyayakan kabar. Meskipun pada tahun 2014 *WhatsApp* bergabung dengan Facebook, namun beroperasi secara terpisah sebagai aplikasi yang memfokuskan untuk pertukaran pesan yang cepat dan mudah. *WhatsApp* dibuat agar tetap terhubung dan dapat berkomunikasi kapan saja dan dimana saja. *WhatsApp* adalah aplikasi chatting yang berguna untuk berkirim pesan teks, gambar, suara, lokasi dan bahkan video. *WhatsApp* bekerja secara multi-platfrom (Jubilee Enterprise, 2012).

Keberadaan *WhatsApp* sebagai media sosial dinilai “murah meriah”. Dikatakan demikian, karena hanya dengan “meng-instal” aplikasi *whatsapp*, banyak fasilitas yang telah tersedia. Dengan hanya modal dasar sebuah smart phone. Semua orang familiar dengan benda yang satu itu (Gunawan, 2018).

Berdasarkan hasil survey online yang dilakukan oleh *Statistika Reseach* Departement di Indonesia terhadap 707 responden yang dipublikasikan pada tanggal 2 juni 2020 didapatkan informasi bahwa 88% responden

menyatakan aplikasi *WhatsApp* merupakan platform komunikasi favorit mereka saat WFH disusul dengan aplikasi zoom dengan 82%. Survey tersebut dilaksanakan pada 12 sampai 15 Mei 2020 (Watrianthos, 2020).

#### 2.4.1 Fitur-fitur unggulan *Whatsapp*

Whatsapp memiliki beberapa fitur antara lain :

- a. Mengirim sebuah pesan teks, foto dari galeri atau kamera, video, berkas-berkas kantor atau yang lainnya
- b. Menelpon melalui suara dan mengirim pesan berupa suara yang didengarkan oleh penerima setiap saat
- c. Berbagi lokasi dengan GPS
- d. Mendukung beberapa emoji yang minimalis
- e. Mengirimkan kartu kontak
- f. Whatsapp menjadi aplikasi berbayar dengan biaya hanya Rp. 12.000 per tahun.
- g. Pengguna Whatsapp dapat mengatur panel profilnya sendiri, yang terdiri dari nama, foto, status dan melindungi privasi pada profil. Rusni & Lubis (2019). Fitur lain yang terdapat di Whatsapp, yaitu :
  - 1) *Avatar* : data avatar yang diambil dari profil *phonebook*.
  - 2) *View Contact* : daftar kontak yang ada di *phonebook* pengguna dapat muncul di whatsapp apabila pengguna tersebut memiliki aplikasi whatsapp.
  - 3) *Email conversation* : perbincangan dapat dikirim pengguna melalui email.
  - 4) *Copy paste* : kalimat obrolan yang terdapat dalam whatsapp dapat di *copy*, *delete*, dan *forward* dengan cara menekan lalu menahan kalimat tersebut dilayar *handphone*.
  - 5) *Search* : melalui fitur ini pengguna dapat mencari daftar kontak.
  - 6) *Smile icon* : pengguna dapat menggunakan *emotions* pada saat melakukan perbincangan, *emotions* berupa *smile*

*emotions*, icon- icon seperti cuaca, binatang, alat musik, buku, rumah, bunga, dan lain sebagainya.

- 7) *Call* : pengguna dapat melakukan panggilan dari aplikasi lain dengan nomor telepon.
- 8) *Block* : digunakan untuk memblokir kontak tertentu yang diinginkan oleh pengguna, dengan adanya fitur blok ini pengguna yang terblokir tidak dapat melakukan *chatting* dan melihat profil whatsapp dari pengguna yang memblokir.

#### 2.4.2 Fungsi dan Manfaat Whatsapp

Kelebihan dan fungsi *whatsapp* sebagai berikut. Rusni, A., & Lubis (2019) :

- a. *Whatsapp* memiliki fitur yang komplit, karena dengan *whatsapp* dapat berkirim teks, gambar, video, suara, dan bisa berbagai lokasi gps.
- b. Aplikasi *whatsapp* terintegrasi kedalam sistem, layaknya sms.
- c. Aplikasi *whatsapp* memiliki status pesan berupa tanda
- d. Aplikasi *whatsapp* memiliki fasilitas *broadcast* dan grup chat
- e. Aplikasi *whatsapp* dapat dimatikan dan hanya aktif jika ada pesan masuk, sehingga dapat menghemat baterai.

Adapun manfaat *whatsapp* adalah orang bisa berkomunikasi secara bersama-sama dalam kurun waktu yang bersamaan tanpa harus bertemu. Beberapa orang bisa melakukan diskusi di dalam sebuah grup *whatsapp*.

Beberapa manfaat *WhatsApp* antara lain:

- a. Komunikasi Grup: *WhatsApp* memungkinkan pembentukan grup dengan anggota yang berbeda-beda, sehingga memungkinkan diskusi dan kolaborasi antar anggota grup dalam waktu yang bersamaan tanpa harus bertemu secara fisik.

- b. Pengiriman Pesan Instan: *WhatsApp* memungkinkan pengiriman pesan instan yang dapat diterima oleh penerima secara langsung, memungkinkan komunikasi yang cepat dan efisien.
- c. Panggilan Suara dan Video: *WhatsApp* juga memungkinkan panggilan suara dan video, sehingga memudahkan komunikasi tatap muka meskipun dalam jarak yang jauh.
- d. Pengiriman Berkas: *WhatsApp* memungkinkan pengiriman berkas dalam berbagai format, seperti foto, video, dan dokumen, sehingga memudahkan berbagi informasi dan materi.
- e. Keamanan Pesan: *WhatsApp* dilengkapi dengan enkripsi end-to-end yang memastikan keamanan pesan yang dikirim, sehingga pesan hanya dapat dibaca oleh pengirim dan penerima.

Dengan berbagai fitur tersebut, *WhatsApp* menjadi salah satu alat komunikasi yang sangat berguna dalam berbagai situasi, termasuk untuk keperluan komunikasi kelompok dalam konteks pembelajaran atau kolaborasi.

## **2.5 Higher Order Thinking Skill**

Kemampuan berpikir tingkat tinggi didefinisikan kemampuan aktif peserta didik ketika menghadapi permasalahan yang tidak biasa, ketidakpastian pertanyaan dan kebimbangan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi terus mengalami perkembangan sesuai dengan pengetahuan dan pengalaman (Fayakun & Joko, 2015).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi juga didefinisikan sebagai menggunakan akal pikiran secara luas agar ditemukannya tantangan baru. Kemampuan ini menghendaki individu untuk memperoleh informasi baru atau pengetahuan sebelumnya dan memanipulasi informasi untuk menjangkau kemungkinan jawaban dalam situasi yang baru (Jayanti et al., 2016).

Keterampilan berpikir akan memiliki definisi yang tepat jika telah dikaitkan dengan tujuan tertentu dalam pendidikan. Namun demikian, relative mudah untuk membuat daftar beberapa fitur utama dari HOTS, yaitu:

- 1) HOTS adalah *nonalgorithmic*. Artinya, jalan tindakan tidak sepenuhnya ditentukan sebelumnya.
- 2) HOTS itu kompleks. Jadi tidak dapat dilihat hanya dari satu titik pandang manapun.
- 3) HOTS sering menghasilkan berbagai solusi, masing-masing dapat bermanfaat dan berpeluang untuk mendapat solusi yang unik.
- 4) HOTS membutuhkan penilaian dan interpretasi yang berbeda.
- 5) HOTS menerapkan beberapa kriteria yang dapat bertentangan satu sama lain.
- 6) HOTS sering terlibat suatu ketidakpastian. Tidak semua yang ada pada tugas yang ada di tangan dapat diketahui.
- 7) HOTS melibatkan kontrol diri dari proses berpikir.
- 8) HOTS memiliki makna yang dalam, merekonstruksi permasalahan-permasalahan yang ada.
- 9) HOTS adalah usaha maksimal yang melibatkan mental dalam jenis-jenis elaborasi dan penilaian yang diperlukan.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dianggap oleh banyak pendidik sains sebagai tujuan pendidikan yang penting bagi peserta didik untuk menerima materi pembelajaran. Pembelajaran menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi penting diterapkan di semua tingkat pendidikan khususnya bagi peserta didik tingkat menengah (Masigno, 2014).

HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) atau Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi adalah keterampilan mental yang melibatkan pemikiran kritis, analitis, evaluatif, dan kreatif. Kesimpulan tentang HOTS dalam pembelajaran dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Pentingnya Pengembangan HOTS: Pengembangan HOTS penting dalam pendidikan karena membantu siswa mengembangkan kemampuan

berpikir yang lebih kompleks dan dapat diterapkan dalam berbagai situasi.

- b. Mendorong Kreativitas: HOTS mendorong siswa untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah atau menemukan solusi baru untuk situasi tertentu.
- c. Memperdalam Pemahaman: Dengan menggunakan HOTS, siswa dapat memperdalam pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran, karena mereka diharapkan dapat menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis informasi yang diberikan.
- d. Persiapan Menghadapi Tantangan Masa Depan: Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting dalam menghadapi tantangan masa depan, di mana siswa perlu mampu beradaptasi dengan perubahan yang cepat dan kompleks.
- e. Implementasi dalam Pembelajaran: Penting bagi pendidik untuk merancang strategi pembelajaran yang mendorong pengembangan HOTS, seperti dengan memberikan tugas-tugas yang memerlukan pemecahan masalah, penganalisan, dan sintesis informasi.

### **2.5.1 Indikator *Higher Order Thinking Skill***

Seseorang dikatakan memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi ketika memiliki beberapa indikator yang berkembang menjadi 11 indikator yang terdiri dari

1. Fokus pada soal atau pertanyaan,
2. Menganalisa argumen,
3. Mempertimbangkan informasi yang dapat dipercaya,
4. Mempertimbangkan laporan dari hasil observasi,
5. Membuat perbandingan dari kesimpulan-kesimpulan yang didapat,
6. Menyimpulkan ulang,
7. Menimbang informasi dengan menginduksi,
8. Menilai,
9. Menjelaskan tentang konsepnya,

10. Menjelaskan asumsi dari permasalahan
11. Membuat deskripsi hasil

Menurut saregar indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tinggi meliputi: (Saregar, 2016)

1. Menganalisis, memisahkan materi menjadi bagian-bagian penyusunannya dan mendeteksi bagian suatu bagian berhubungan dengan satu bagiannya yang lain.
2. Membedakan (*Differentiating*), artinya peserta didik dapat membedakan bagian yang tidak relevan dan bagian yang relevan atau dari bagian yang tidak penting menjadi bagian yang penting dari suatu materi yang diberikan.
3. Mengorganisasikan (*Organizing*), artinya peserta didik mampu menentukan bagaimana suatu elemen cocok dan dapat berfungsi bersama-sama di dalam suatu struktur.
4. Menghubungkan (*Attributing*), artinya peserta didik mampu menentukan inti konsep materi yang dipelajari.
5. Mengevaluasi, mampu membuat keputusan kriteria yang standar, seperti mengecek dan mengkritik disertai dengan bukti dan logika.
  - a. Mengecek (*Checking*), artinya peserta didik dapat melacak ketidak konsisten suatu proses atau hasil, menentukan proses atau hasil yang memiliki kekonsistenan internal atau mendekati keefektifan suatu prosedur yang sedang diterapkan.
  - b. Mengkritik (*Critiquing*), artinya peserta didik mendeteksi ketidak konsisten antara hasil dan beberapa kriteria luar atau keputusan yang sesuai dengan prosedur masalah yang diberikan.
6. Menciptakan, menempatkan elemen bersama-sama untuk membentuk suatu keseluruhan yang koheren atau membuat hasil yang asli, seperti menyusun, merencanakan dan menghasilkan.

- a. Menyusun (*Generating*), melibatkan penemuan hipotesis berdasarkan kriteria yang diberikan.
- b. Merencanakan (*Planning*), suatu cara untuk membuat rancangan untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.
- c. Menghasilkan (*Producing*), membuat sebuah produk, peserta didik diberikan deskripsi dari suatu hasil dan harus menciptakan produk yang sesuai dengan deskripsi yang diberikan.

Dapat disimpulkan indikator kemampuan *higher order tinking skill* mencakup,

- a. Analisis: Kemampuan mengidentifikasi elemen-elemen utama dari sebuah konsep atau situasi, serta menganalisis hubungan antara elemen-elemen tersebut.
- b. Evaluasi: Kemampuan mengevaluasi informasi atau argumen berdasarkan kriteria tertentu, serta menghasilkan kesimpulan atau keputusan berdasarkan evaluasi tersebut.
- c. Sintesis: Kemampuan mengintegrasikan informasi atau konsep dari berbagai sumber untuk membuat pemahaman baru atau solusi yang kompleks.
- d. Pemecahan masalah: Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan masalah secara sistematis dan kreatif.
- e. Pengambilan keputusan: Kemampuan mempertimbangkan berbagai faktor yang relevan dan mengambil keputusan yang tepat berdasarkan informasi yang tersedia.
- f. Kreativitas: Kemampuan menghasilkan ide-ide baru, konsep, atau solusi yang orisinal dan bermanfaat.

Metakognisi: Kemampuan untuk memantau dan mengatur proses berpikir sendiri, serta memiliki kesadaran diri tentang strategi berpikir yang efektif. Indikator-indikator ini dapat digunakan sebagai panduan untuk merancang pembelajaran

yang mendorong pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir yang lebih kompleks dan siap menghadapi tantangan di masa depan.

## **2.6 Kerangka Pemikiran**

Pada penelitian ini menggunakan kelas eksperimen yang dijadikan sampel. Penulis memiliki dua variabel yaitu variabel independen (X) variable bebas yang merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variable dependen atau variabel terikat (Y) yang merupakan variable yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variable bebas (Sugiarto, 2015).

*Higher Order Thinking Skills (HOTS)* atau kemampuan berpikir tinggi merupakan kemampuan peserta didik dalam berpikir untuk dapat mengolah pengetahuan dan ide-ide dengan cara tertentu sehingga dapat memberi mereka pengetahuan dan implikasi baru. HOTS melibatkan cara berpikir yang kritis dan kreatif sehingga dapat menghasilkan ide-ide yang bermakna. Ketergantungan akan berpikir kritis dan kreatif seperti ketergantungan kriteria dan nilai-nilai, nalar dan emosi. HOTS bukanlah cara berpikir dengan menghafal secara verbal saja, tetapi harus sampai pada hakikat dari apa yang terkandung. Agar mampu menemui makna, maka dibutuhkan cara berpikir yang menyeluruh baik dengan analisis, sintesis, ataupun mengasosiasi lalu dapat menarik sebuah kesimpulan dan mampu menciptakan ide-ide yang kreatif dan produktif.

Pada tahap ini, kelompok akan saling mendengarkan hasil diskusi kelompok agar pengetahuan yang diperoleh semua anggota kelas sama. Dalam taksonomi Bloom, ada enam tingkatan dalam memetakan kemampuan manusia dalam domain kognitif. Dari keenam tingkatan tersebut, HOTS berada pada tingkatan menganalisis, sintesis hingga evaluasi. Taksonomi ini direvisi oleh Krathwol dan Anderson menjadi analisis, evaluasi, dan kreasi

Dalam diskusi ini, siswa akan bertukar informasi, menyampaikan pengetahuan, dan memberikan argumentasi tentang jawaban siswa atau kelompok lain dalam menyelesaikan masalah. Rangkaian proses diskusi diharapkan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik. Adapun Indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS yang diukur yaitu 1) menganalisis (C4), 2) Mengevaluasi (C5), dan 3) Menciptakan (C6). Dalam paparan yang lebih berkembang maka indikator HOTS terdiri dari lima kelompok, yaitu;

- 1) Dapat membuat suatu penjelasan yang sederhana,
- 2) Dapat membangun kemampuan dasar,
- 3) Dapat membuat kesimpulan,
- 4) Dapat menjelaskan lebih lanjut,
- 5) Dapat mengatur taktik dan strategi

*Multi-stage discussion* merupakan kumpulan dari beberapa pelajar dan bervariasi jumlah anggotanya yang berinteraksi dan bekerja bersama untuk mendapat tujuan pembelajaran. (Salam, 2015). Metode ini dapat meningkatkan level intelektualitas dan skill dalam membangun alasan dan problem solving, pengembangan tingkah laku dan kemahiran dalam interpersonal skill seperti mendengarkan, berbicara, berargumentasi dan kepemimpinan dalam grup. (Salam, 2015)

Dalam penerapannya, *multi-stage discussion* menggunakan teknologi yang saat ini lebih sering dan mudah diakses oleh siswa. penggunaan media *google classroom* dan *whatsapp* sebagai media diskusi karena *whatsapp* memiliki manfaat yaitu memberikan dukungan dalam pelaksanaan pembelajaran *online*.

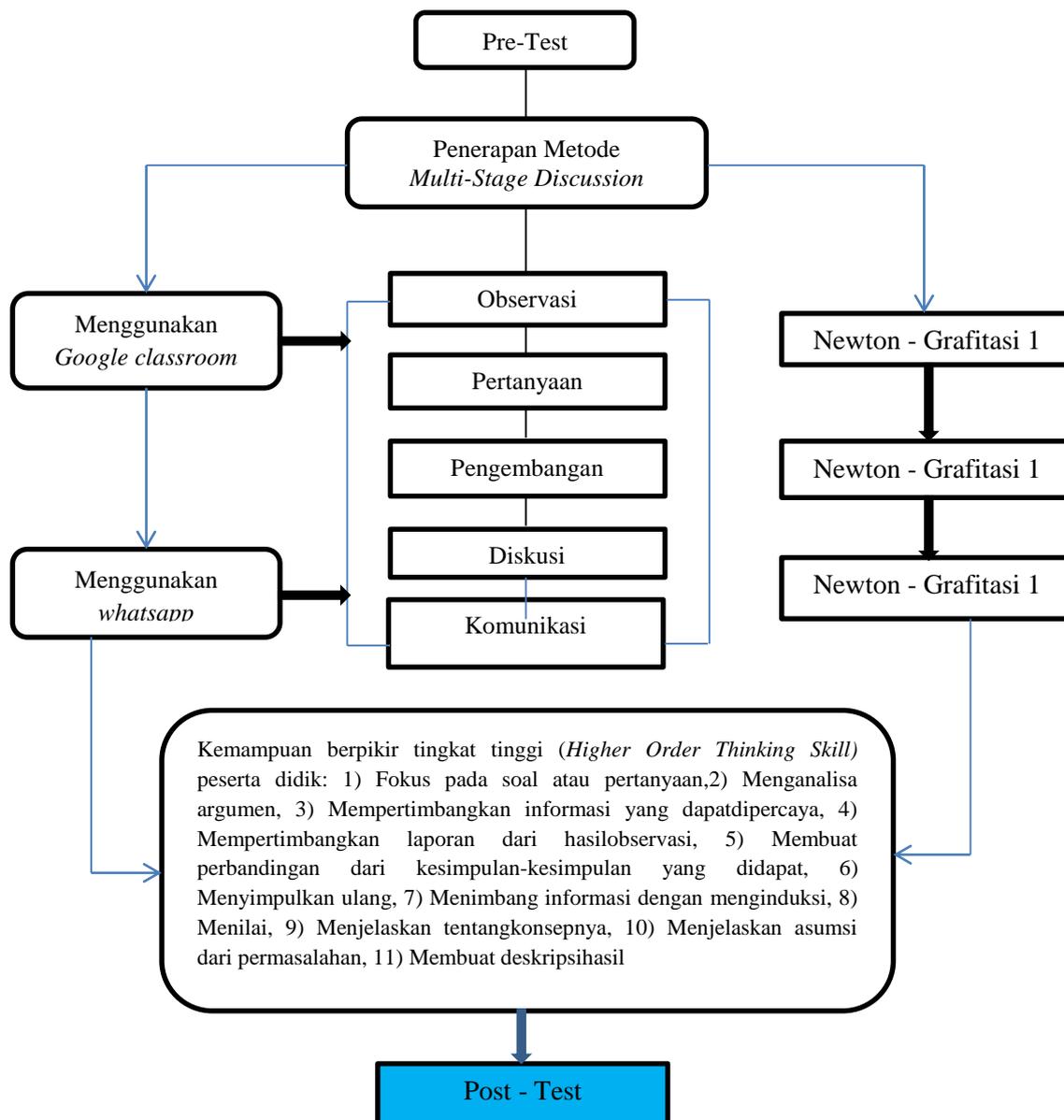
Ada tahapan-tahapan untuk melakukan model pembelajaran ini, ada 7 langkah mulai dari fokus kasus sampai pemecahan masalah (Achmadi, 2012). Tahap-tahapnya adalah :

- (1) Step-1: *Clarifying unfamiliar terms*,
- (2) Step-2: *Problem definitions*,

- (3) Step-3: Brain storming,
- (4) Step-4: Analyzing the problems,
- (5) Step-5: Formulating learning issues,
- (6) Step-6: Self-study,
- (7) Step-7: *Reporting*

Ternyata setelah dievaluasi, pembelajaran daring menggunakan WA juga bersifat efektif. Dilihat dari tingkat respon peserta didik memberi tanggapan dalam waktu yang tidak terlalu lama dan dari tanggapan peserta didik ketika mengerjakan dan mengumpulkan tugas. Sebagian besar sesuai dengan waktu yang ditentukan. Dalam *whatsapp* terdapat grup *whatsapp* yang memungkinkan penggunanya menyampaikan pengumuman tertentu, berbagi ide, sumber pembelajaran dan mendukung terjadinya diskusi secara *online*. *Whatsapp* dianggap telah mampu meningkatkan partisipasi siswa, mempercepat terjadinya kelompok belajar dalam membangun dan mengembangkan ilmu pengetahuan, kemudian *google classroom* digunakan untuk berdiskusi karena fitur didalamnya mampu memberikan apa yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran dan penggunaannya pun cukup mudah. Fitur dalam *google classroom* berupa *create assignment, create question, create material, create topic*, dan *reuse post* dapat dikatakan lengkap dan dapat memudahkan siswa maupun guru dalam pembelajaran, dikarenakan kemudahan dan kelengkapan fiturnya maka *google classroom* dapat dikatakan media yang formal jika digunakan sebagai media pembelajaran.

Pada penelitian ini variabel X adalah penerapan *multi-stage discussion* dengan menggunakan *google classroom* dan *whatsapp* dan variabel Y adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) peserta didik. Untuk mengetahui gambaran penelitian dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



**Gambar 1 Kerangka Pemikiran Penelitian**

## 2.7 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian yang kebenarannya masih lemah, sehingga harus diuji secara empiris (Agung, 2012). Berdasarkan uji statistik hipotesis dapat dibedakan menjadi hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Hipotesis nol disimbolkan dengan  $H_0$  adalah yang dirumuskan sebagai suatu pernyataan yang diuji. Disebut hipotesis Nol, karena hipotesis ini dapat menyatakan tidak ada perbedaan antara dua variabel, atau tidak ada pengaruh variabel X dan

variabel Y. Hipotesis alternatif disimbolkan  $H_a$  atau  $H_1$  yaitu hipotesis yang dirumuskan sebagai lawan/tandingan hipotesis nol. Hipotesis alternatif ini menyatakan adanya perbedaan antara variabel dependen dan variabel independen atau ada pengaruh antara variabel dependen dan independen.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh penerapan *Multi-stage discussion* dengan *google classroom* dan *whatsapp* dalam pembelajaran hukum newton tentang gravitasi terhadap *Higher Order Thinking Skill* peserta didik di SMAN 1 Tanjung Raja Kelas X.
- $H_a$  : Terdapat pengaruh penerapan *Multi-stage discussion* dengan *google classroom* dan *whatsapp* dalam pembelajaran hukum newton tentang gravitasi terhadap *Higher Order Thinking Skill* peserta didik di SMAN 1 Tanjung Raja Kelas X.

## 2.8 Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh (Sani, 2020) dengan judul penelitian “Penerapan Model Siklus Belajar 5E Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa” diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dan observasi aktivitas guru mengalami peningkatan di setiap siklus, dimana pada siklus I kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yaitu 62% dan mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 87% sedangkan observasi aktivitas guru pada siklus I yaitu 59% dan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 85%. Peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada siklus II disebabkan oleh proses perbaikan yang dilakukan oleh guru setelah proses pembelajaran siklus I. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan persentase kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa serta aktivitas guru dalam proses pembelajaran dari siklus I ke siklus II yang berada dalam kategori sangat tinggi. Dengan demikian dapat disarankan agar guru dapat menggunakan model siklus belajar 5E dalam pembelajaran. Selain itu, guru juga perlu melakukan perencanaan pembelajaran secara baik terutama penguasaan materi serta sintaks model pembelajaran siklus belajar 5E.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah terletak pada model pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran 5E sedangkan peneliti menggunakan model pembelajaran *multi-stage discussion*. Persamaan pada penelitian ini adalah terletak pada kemampuan siswa yang diukur dengan metode pembelajaran yang digunakan yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher order thinking skills*).

Penelitian yang dilakukan oleh Prasetyani, (2016) dengan judul penelitian “Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA kelas XI dalam pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah Di Sma Negeri 18 Palembang” berdasarkan hasil penelitian diperoleh kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pembelajaran matematika berbasis masalah di kelas XI MIPA 1 SMAN 18 Palembang adalah terkategori cukup dengan rincian sebagai berikut: persentase siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat baik adalah sebesar 16,6%. Selanjutnya, 26,6% memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori baik; 30,0% memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi terkategori cukup; 26,6% memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi terkategori kurang; dan tidak ada yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori sangat kurang. Indikator menganalisis memiliki persentase kemunculan tertinggi yaitu sebesar 72,5%. Kemudian, kemunculan pada indikator mengevaluasi adalah sebesar 70,0%, dan indikator dengan persentase kemunculan terendah adalah mengkreasi yaitu sebesar 35,4%. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah terletak pada metode pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini menggunakan metode berbasis masalah sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan metode *multi-stage discussion*. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis terletak pada kemampuan siswa yang diukur dengan metode pembelajaran yang digunakan yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher order thinking skills*).

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen yaitu metode penelitian untuk menguji hipotesis bentuk sebab akibat melalui adanya perlakuan dan menguji perubahan yang diakibatkan oleh perlakuan tersebut. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *The matching only posttest kontrol group design* (Baharuddin, 2014).

Tabel 3.1. Desain Penelitian

	Perlakuan	Tes Akhir
Kelas Eksperimen	X	Q <sub>1</sub>
Kelas Kontrol	C	Q <sub>1</sub>

Keterangan:

X = Perlakuan dengan penerapan *multi-stage discussion*

C = Perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran *Teacher Center*

Q<sub>1</sub> = Tes akhir (posttest) soal hasil belajar kognit

#### 3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Tanjung Raja pada bulan Agustus sampai dengan bulan Oktober

#### 3.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Raja Tahun Pelajaran 2020/2021 sebanyak 4 kelas yang terdiri dari X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X MIPA 4. Populasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 3.2. Jumlah peserta didik kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Kalirejo

No	Kelas	Jumlah
1.	X MIPA 1	35
2.	X MIPA 2	36
3.	X MIPA 3	35
4.	X MIPA 4	34
<b>JumlahPopulasi</b>		140

Sumber : Absen peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 1 Tanjung Raja  
Tahun Ajaran 2020/2021

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik pengambilan secara acak (*cluster random sampling*) dari populasi kelas yang ada diambil acak. Dari kelas X MIPA diambil dua kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil acak diperoleh kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol.

### 3.4 Variabel Penelitian

Penelitian ini mencakup dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (*Independent variabel*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya / timbulnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat (*Dependent variabel*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017).

Dalam penelitian ini menggunakan variabel antara lain:

1. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah pengaruh penerapan *multi-stage discussion* dengan *google classroom* dan *whatsapp*.
2. Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher order thinking skills*).

Hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

X : Pengaruh penerapan *multi-stage discussion* dengan *google classroom* dan *whatsapp*.

Y : Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher order thinking skills*).

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

#### **3.5.1 Data Utama**

Tes, sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang di gunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Secara umum tes diartikan sebagai alat yang dipergunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten atau materi tertentu (Sugiyono, 2017). Peneliti menggunakan posttest sebagai alat pengumpul data dari responden/peserta didik. Tes diberikan pada tahap akhir. Tes akhir digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher order thinking skills*) yang dicapai oleh siswa.

### **3.6 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif. Penelitian ini dilakukan dengan pemberian instrumen soal postes berupa 15 soal essay. Tujuannya untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher order thinking skills*). Instrumen soal posttest dibuat sendiri oleh peneliti.

### **3.7 Analisis Instrumen Penelitian**

Insrumen harus diuji terlebih dahulu sebelum instrument penelitian digunakan, instrument tersebut diuji validitas dan reliabilitasnya dengan menggunakan bantuan program spss.

#### **3.7.1 Uji Validitas Instumen**

Uji validitas ialah uji ketelitian atau uji ketepatan suatu instrumen sebagai alat ukur suatu variabel penelitian. Suatu pengukuran bisa dikatakan valid

apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang dikaji secara tepat. Untuk menguji perhitungan suatu validitas dari sebuah instrumen dapat menggunakan rumus korelasi product moment atau disebut juga korelasi pearson dengan rumus:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefesien korelasi antara variabel X dan Y

n = Jumlah sampel yang diteliti

X = Jumlah skor X

Y = Jumlah skor Y

Kriteria pengujian apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka valid, apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka tidak valid dengan  $\alpha = 0,05$  dan dk = n r tabel pada penelitian ini yaitu 0,632.

Tabel 3.3. Tingkat besarnya korelasi

Besarnya nilai r	Interpretasi
Antara 0,80 sampai 1,00	Sangat tinggi
Antara 0,60 sampai 0,79	Tinggi
Antara 0,40 sampai 0,59	Cukup
Antara 0,20 sampai 0,39	Rendah
Antara 0,00 sampai 0,19	Sangat rendah

Sumber: Arikunto: 2016

Berdasarkan hasil validitas angket yang diberikan kepada 10 orang responden diketahui sebagai berikut:

Tabel 3.4 Hasil Validitas angket

No	Item Soal	Hasil	Interpretasi
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Item Soal 1	0,683	Tinggi
2	Item Soal 2	0,678	Tinggi
3	Item Soal 3	0,708	Tinggi
4	Item Soal 4	0,676	Tinggi
5	Item Soal 5	0,687	Tinggi
6	Item Soal 6	0,720	Tinggi
7	Item Soal 7	0,678	Tinggi
8	Item Soal 8	0,662	Tinggi

(1)	(2)	(3)	(4)
9	Item Soal 9	0,717	Tinggi
10	Item Soal 10	0,672	Tinggi
11	Item Soal 11	0,643	Tinggi
12	Item Soal 12	0,693	Tinggi
13	Item Soal 13	0,649	Tinggi
14	Item Soal 14	0,705	Tinggi
15	Item Soal 15	0,723	Tinggi

Sumber: data diolah SPSS (lampiran 3)

Dari data validitas tabel diatas diketahui 15 item instrument pada penelitian ini, mendapatkan skor  $r_{hitung} > r_{tabel}$  artinya dari 15 item instrument soal dapat digunakan pada penelitian ini dengan tingkat interprestasi tinggi.

### 3.7.2 Uji Reliabilitas

Instrumen yang dipakai pada sampel harus reliabel. Instrumen yang reliabel merupakan instrumen bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan memperoleh hasil data yang sama. Perhitungan untuk mencari harga reliabilitas instrumen dapat digunakan rumus alpha:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

(Arikunto, 2013:239)

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah Varians skor tiap item

$\sigma_i^2$  = Varian Total

Jika suatu instrumen mempunyai nilai koefisien alpha maka instrumen tersebut dapat dikatakan reliabel, maka dari itu digunakan ukuran kemampuan alpha yang diinterpretasikan, sebagai berikut.

Tabel 3.5 Ukuran Kemampuan *Alpha*

Nilai Alpha Cronbach's	Kualifikasi Nilai
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Kurang Reliabel

Nilai Alpha Cronbach's	Kualifikasi Nilai
$0,21 \leq r_{11} \leq 0,40$	Agak Reliabel
$0,41 \leq r_{11} \leq 0,60$	Cukup Reliabel
$0,61 \leq r_{11} \leq 0,80$	Reliabel
$0,81 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Reliabel

(Arikunto, 2013: 240)

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan aplikasi SPSS diperoleh nilai reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3.6 nilai reliabilitas

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,848	,758	15

Sumber: data diolah dengan SPSS (lampiran 3)

### 3.8 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan pengumpulan data kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dilakukan dengan teknik tes tertulis, yaitu pretest dan posttest dengan menggunakan bentuk pertanyaan pilihan ganda beralasan atau two-tier multiple choice. Pemberian pretest untuk melihat kemampuan berpikir HOTS Peserta didik sebelum pembelajaran. Sedangkan hasil posttest yang diambil bertujuan untuk melihat perbedaan kemampuan berpikir HOTS peserta didik sesudah pembelajaran. Soal yang diberikan pada kedua kelas, kelas eksperimen maupun kelas kontrol adalah sama. Penilaian ini menggunakan rumus

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

### 3.9 Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

#### 3.9.1 Uji N-Gain

Uji N-gain ialah selisih antara nilai pretest dan nilai posttest yang menunjukkan nilai kemampuan berpikir HOTS. Agar mengetahui N-gain pada suatu penelitian, maka dibutuhkan rumus rata-rata ternormalisasi sebagai berikut.

$$g = \frac{X_{posttest} - X_{pretest}}{X_{max} - X_{pretest}}$$

Keterangan :

$g$  = Gain Skor ternormalisasi

$X_{pretest}$  = Skor *Pretest* (tes awal)

$X_{posttest}$  = Skor *Posttest* (tes akhir)

$X_{max}$  = Skor Maksimum

Tabel 3.7. Kriteria N-Gain Ternormalisasi

<i>N-Gain</i>	Kriteria Interpretasi
$0,70 \leq N-gain \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq N-gain \leq 0,70$	Sedang
$N-gain \leq 0,30$	Rendah

(Wahyuni, 2021)

#### 3.9.2 Pengujian Hipotesis

##### 3.9.2.1 Uji Normalitas

Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima yang berarti data tersebut berdistribusi normal begitu sebaliknya jika signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti data tersebut tidak berdistribusi normal.

##### 3.9.2.2 Uji Homogenitas

Pada penelitian ini melakukan uji kesamaan ragam dari sampel yang diberikan pada penelitian ini menggunakan SPSS.

Hipotesis homogenitasnya yaitu:

- $H_0$  = data kemampuan berpikir HOTS Peserta didik yang homogen  
 $H_1$  = data kemampuan berpikir HOTS Peserta didik yang tidak homogen

Jika nilai Sig > 0,05 maka  $H_0$  diterima artinya ada perbedaan varians antara rata-rata N-Gain Kelas atau kedua kelas homogen.

### 3.9.2.3 Uji Hipotesis

Data yang diperoleh mengetahui terdapat perbedaan atau tidak antara kedua kelompok kelas sampel. Hipotesis yang diujikan menggunakan Independent Sample T-Test. Adapun hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

- $H_0$  = Tidak ada pengaruh pengaruh *multi-stage discussion* dengan *google classroom* dan *whatsapp* dalam pembelajaran hukum newton tentang gravitasi terhadap *higher order thinking skills*  
 $H_1$  = Ada pengaruh pengaruh *multi-stage discussion* dengan *google classroom* dan *whatsapp* dalam pembelajaran hukum newton tentang gravitasi terhadap *higher order thinking skills*.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa rata-rata *Multi-stage discussion* dengan *google classroom* dan *whatsapp* dalam pembelajaran hukum newton tentang gravitasi terhadap *higher Order thinking skills*, siswa kelas X MIPA SMAN 1 Tanjung Raja, pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat pengaruh sebesar  $0,000 < 0,05$ . Pada hasil pengujian *N-gain* diperoleh hasil sebesar 0,54 dengan kategori sedang, artinya ada perubahan setelah menerapkan metode *Multi-stage discussion* dengan *google classroom* dan *whatsapp* dalam pembelajaran hukum newton tentang gravitasi pada kelas eksperimen.

### 5.2 Saran

Adapun saran yang dapat disimpulkan pada penelitian ini yaitu, saran bagi penelitian selanjutnya pastikan desain pembelajaran *multi-stage discussion* dengan *Google Classroom* dan *WhatsApp* terstruktur dengan baik. Dapat diawali dengan memberikan pengenalan materi dasar, diikuti dengan diskusi yang lebih mendalam dan kompleks. Gunakan skenario atau kasus-kasus nyata yang relevan dengan hukum Newton tentang gravitasi untuk memancing diskusi yang mendalam dan analitis. Rekomendasi peneliti bagi penelitian selanjutnya kembangkan materi pembelajaran yang interaktif dan menarik, seperti video penjelasan, animasi, atau infografis yang menjelaskan hukum Newton tentang gravitasi. Sediakan modul pembelajaran yang dapat diakses siswa kapan saja, sehingga mereka dapat belajar dengan tempo mereka sendiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung, P. A. (2012). *Metode Penelitian*. Malang: UB Press
- Agustiana, E., Putra, F. G., & Farida. (2018). Pengaruh Auditory, Intellectually, Repetition ( AIR) dengan Pendekatan Lesson Study terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Desimal-Jurnal Matematika*, 1(1), 1–6.
- Ahudulu, S. N. (2010). Penggunaan Media Gambar dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Perkalian Bilangan Asli pada Siswa Kelas II SDN 01 Duhiadaa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal AKSARA* 45. 04, 45–50.
- Arikunto, S. (2016). *Metodelogi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asep Saepul Hamdi dan E.Baharuddin. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*. Deepublish.
- Asnawi, A. (2018). “Pengukuran Usability Aplikasi Google Classroom Sebagai E- learning Menggunakan USE Questionnaire” *Journal of Computer, information system, & technology management* Vol. 1, No. 2 h. 17-18
- Fadhil, I. (2020). Implementasi Metode Diskusi Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 4(2), 197. <https://doi.org/10.32934/jmie.v4i2.165>
- Fayakun, M., & Joko, P. (2015). Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Kontekstual (Ctl) Dengan Metodepredict, Observe, Explain Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 11(1), 49–58. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v11i1.4003>
- Gunawan, F. (2018). *Religion Society dan Social Media*. Yogyakarta: Deepublish.
- Herliandry, L. D., Nurhasanah, N., Suban, M. E., & Kuswanto, H. (2020). Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 65–70. <https://doi.org/10.21009/jtp.v22i1.15286>
- Jayanti, R. D., Romlah, & Saregar, A. (2016). Seminar nasional pendidikan program studi pendidikan fisika Bandarlampung 28 Mei 2016. *Efektivitas Pembelajaran Fisika Model Problem Based Learning (PBL) Melalui Metode POE Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik*, Hal: 208-214.

- Jonathan Sarwono, (2015) rumus-rumus populer dalam SPSS 22 untuk riset skripsi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Jubilee, E. (2012). *Chatting Tanpa Batas Menggunakan WhatsApp*. Jakarta: Elek Media Komputindo.
- Kartika, E. (2021). Pengaruh Multi-Stage Discussion Dengan Google Classroom Dan Whatsapp Dalam Pembelajaran Hukum Newton Tentang Gerak Terhadap Higher Order Thinking Skills. Universitas Lampung
- Masduki, H., Pd, M., Abdurohim, S., & Permana, A. (2021). *Mengasah Jiwa Kepemimpinan: Peran Organisasi Kemahasiswaan*. Penerbit Adab.
- Masigno, R. M. (2014). Enhancing Higher Order Thinking Skills in a Marine Biology Class through Problem-Based Learning. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 2(5), 1–6.
- Munir. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikas*. Jakarta: Alfabeta.
- Mustofa, S., Desrani, A., & Ritonga, A. W. (2022). HOTS in Arabic learning: a study of the implementation of HOTS on students' critical thinking ability. *Al-Ta'rib: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Bahasa Arab IAIN Palangka Raya*, 10(2), 133-144.
- Naserly, M. K. (2020). Implementasi Zoom, Google Classroom, Dan Whatsapp Group Dalam Mendukung Pembelajaran Daring (Online) Pada Mata Kuliah Bahasa Inggris Lanjut. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 4(2), 155–165.
- Nurhasanah, N., Yurniwati, Y., & Yarmi, G. (2018). Workshop Pengembangan Higher Order Thinking Skill (Hots) Melalui Penerapan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Di Sdn Beji 1 Depok Jawa Barat. In *Prosiding Seminar Dan Diskusi Pendidikan Dasar*.
- Nurjanah, N., & Cahyana, U. (2021). Pengaruh Penerapan Online Project Based Learning Dan Berpikir Kreatif Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IV Pada Pelajaran IPA Di SD Nasional 1 Kota Bekasi. *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unipa Surabaya*, 17(1), 51-58.
- Pradana, D. B. P. (2017). Pengaruh penerapan tools google classroom pada model pembelajaran project based learning terhadap hasil belajar siswa. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 2(01).
- Prasetyani, E., Hartono, Y., & Susanti, E. (2016). Trigonometri Berbasis Masalah Di Sma Negeri 18 Palembang. *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika FKIP - UMRAH*, 1(1), 31–40.  
<https://media.neliti.com/media/publications/261260-kemampuan-berpikir-tingkat-tinggi-siswa-06cbddac.pdf>.

- Putri S, Dhia Ghina Ramadhani, and Rummyeni, 'Communication Effectiveness of Online Media Google', *Jom Fisip*, 4.01 (2017), 1–15
- Rusman. (2013). *Pembelajaran Berbasis Teknologi informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Rusni, A., & Lubis, E. E. (2019). Penggunaan Media Online Whatsapp Dalam Aktivitas Komunitas One Day One Juz (Odoj) Dalam Meningkatkan Minat Tilawah Odojer di Kota Pekanbaru, *Repository of UIN SATU Tulungagung*
- Salam, Abdus., Nasir, Aziz., Nasir, Rabail. 2015. Students' Perception of Small Group Teaching: A Cross Sectional Study. *Middle East Journal Of Family Medicine* Volume 6, Issue 5: Malaysia. From: [https://www.researchgate.net/profile/Abdus\\_Salam7/publication/261133213\\_Students%27\\_Perception\\_of\\_Small\\_Group\\_Teaching\\_A\\_Cross\\_Sectional\\_Study/links/55f4c46a08ae1d980394c134.pdf?inViewer=1&pdfJsDownload=1&origin=publication\\_detail](https://www.researchgate.net/profile/Abdus_Salam7/publication/261133213_Students%27_Perception_of_Small_Group_Teaching_A_Cross_Sectional_Study/links/55f4c46a08ae1d980394c134.pdf?inViewer=1&pdfJsDownload=1&origin=publication_detail)
- Sani, M. M. R., Meha, A. M., & Nenotek, S. A. (2020). Penerapan model siklus belajar 5e untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa di smp adhyaksa 2 kupang tahun ajaran 2018/2019. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 3(1), 15-23.
- Saregar, A., Latifah, S., & Sari, M. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran CUPs: Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(2), 233–244. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.123>
- Sari, A. (2017). Implementasi Pendidikan Karakter Di Sekolah Melalui Kegiatan Pembiasaan Dan Keteladanan. *Tarbawi: Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, 3(02), 249. <https://doi.org/10.32678/tarbawi.v3i02.1952>
- Sartika. (2018). Kegunaan whatsapp sebagai media informasi dan media pembelajaran pada mahasiswa ilmu komunikasi STISIP persada bunda. *Medium*, 6(2), 15–26.
- Sihombing, L. N., & Ambarita, P. D. E. (2022). The Effectiveness of Online Learning Through Google Classroom to Improve the Learning Achievement. *International Journal of Elementary Education*, 6(2), 341-349.
- Sudianto, S., & Kisno, K. (2021). Potret kesiapan guru sekolah dasar dan manajemen sekolah dalam menghadapi asesmen nasional. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 9(1), 85-97.
- Sugiarto, E. (2015). *Menyusun Proposal Penelitian Kualitatif Skripsi dan Tesis*. Yogyakarta: Suaka Media.

- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarweni, V. W. (2014). *Metodelogi penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Perss.
- Tama, A. M., Rinaldi, A., & Andriani, S. (2018). Pemahaman Konsep Peserta Didik dengan Menggunakan Graded Response Models (GRM). *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(1), 91. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.2041>
- Vertika, S. R. (2021). Pengaruh Multi-Stage Discussion Dengan Google Classroom Dan Whatsapp Dalam Pembelajaran Hukum Newton Tentang Gravitasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah.
- Wahyuni, M., Hidayat, A., & Rizki, L. M. (2021). Pelatihan Literasi Simbol Matematika Batch 2.
- Watrianthos, R. (2020). *Belajar Dari Covid-19: Presektif Teknologi dan Pertanian*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Widihastuti, W., & Suyata, S. (2014). Model AFL Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Higher Order Thinking Skills Mahasiswa Vokasi Bidang Busana. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 18(2), 275-289.
- Zhang, D., Zhao, J. L., Zhou, L., & Nunamaker Jr, J. F. (2004). Can e-learning replace classroom learning?. *Communications of the ACM*, 47(5), 75-79.