

**PENGARUH APLIKASI *DISCORD* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN KOLABORASI
SISWA PADA MATERI ELASTISITAS BENDA
DI SMAN 15 BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh
NAJMI LUFRI SIREGAR
NPM 1953022006



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

ABSTRAK

PENGARUH APLIKASI *DISCORD* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA PADA MATERI ELASTISITAS BENDA DI SMAN 15 BANDAR LAMPUNG

Oleh

NAJMI LUFRI SIREGAR

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan aplikasi Discord sebagai media pembelajaran daring terhadap hasil belajar kognitif dan keterampilan kolaborasi siswa. Subjek penelitian adalah siswa kelas X 2 dan X 3 di SMA Negeri 15 Bandar Lampung pada tahun ajaran 2023/2024. Penelitian ini menggunakan desain *pre-eksperimental* dengan model *Pretest-Posttest Control Group*. Data dikumpulkan melalui tes pilihan ganda dan angket penilaian sejawat, kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, *N-Gain*, *paired sample t-test*, *independent sample t-test*, dan MANOVA. Hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000 untuk hasil belajar materi elastisitas bahan dan 0,004 untuk hukum hooke, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Untuk keterampilan kolaborasi, nilai signifikansi juga sebesar 0,000 pada kedua materi, menunjukkan perbedaan signifikan dalam skor angket antara kedua kelompok. Hasil uji *Multivariate Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,00, yang mengindikasikan adanya pengaruh signifikan secara bersamaan terhadap kedua variabel tersebut. Selain itu, uji *Test of Between-Subjects Effects* juga menghasilkan nilai signifikansi 0,00, yang mengonfirmasi adanya perbedaan antara rata-rata nilai *N-Gain* dan hasil angket sebagai pengaruh dari penggunaan *Discord*.

Kata kunci : *Discord*, Hasil Belajar, Keterampilan Kolaborasi

**PENGARUH APLIKASI *DISCORD* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN KOLABORASI
SISWA PADA MATERI ELASTISITAS BENDA
DI SMAN 15 BANDAR LAMPUNG**

Oleh

NAJMI LUFRI SIREGAR

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
BANDAR LAMPUNG
2024**

Judul : PENGARUH APLIKASI DISCORD SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA PADA MATERI ELASTISITAS BENDA DI SMAN 15 BANDAR LAMPUNG

Nama : *Najmi Tufiris Siregar*

Nomor Pokok Mahasiswa : 1953022006

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd.
NIP 19600315 198703 1 003

Prof. Dr. Agus Suyatna, M.Si.
NIP 19600821 198503 1 004

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd.

Sekretaris : Prof. Dr. Agus Suyatna, M.Si.

Anggota : Prof. Dr. Abdurrahman, M.Si.

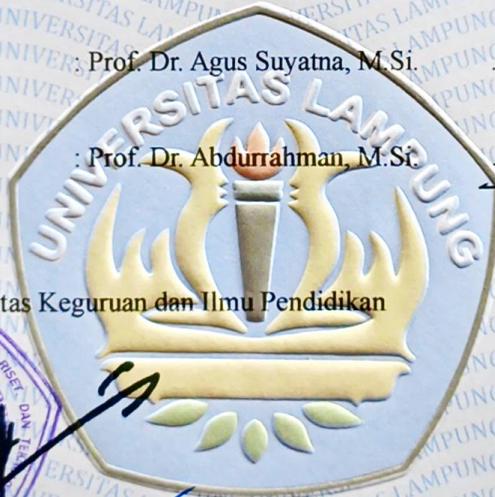


2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sanyono, M.Si.

NIP 19651230 199111 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Desember 2024

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Najmi Luftris Siregar
NPM : 1953022006
Fakultas/ Jurusan : KIP/ Pendidikan MIPA
Alamat : Tanjung Senang, 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 juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 18 Desember 2024
Yang menyatakan,



Najmi Luftris Siregar
NPM 1953022006

RIWAYAT HIDUP

Peneliti bernama Najmi Luftris Siregar, dilahirkan di Jambi pada tanggal 27 Juli 2000. Peneliti merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Lufti Siregar, ST. dan Ibu Rismalanita. Peneliti memulai pendidikan formal pada tahun 2004 di Taman Kanak-Kanak (TK) Tri Bhakti Kota Jambi, pada tahun 2005 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Dasar Negeri 211/IV Kota Jambi diselesaikan pada tahun 2011. Kemudian peneliti masuk sekolah menengah pertama di SMP Negeri 16 Kota Jambi diselesaikan pada tahun 2014, selanjutnya peneliti melanjutkan pendidikan di SMA N 11 Kota Jambi diselesaikan pada tahun 2017. Pada tahun 2019 peneliti diterima sebagai mahasiswa S-1 pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung pada Program Studi Pendidikan Fisika melalui jalur Seleksi SMMPTN. Selanjutnya, dalam pengimplementasian kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi, pada tahun 2022 peneliti melaksanakan pengabdian masyarakat melalui kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Karang Anyar, Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur. Pada tahun yang sama peneliti juga melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Tri Sukses Natar pada tahun ajaran 2022/2023.

MOTO

“...Janganlah kamu bersedih, sesungguhnya Allah beserta kita”

(QS. At-Taubah : 40)

“When the world turns out to be evil to you, then you have to face it. Because no one will save you if you don't try”

(Roronoa Zoro, One Piece)

“'But Man is not made for defeat' he said, 'A man can be destroyed, but not defeated”

(Ernest Hemingway, The Old Man and The Sea)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan *Alhamdulillahil rabbil 'alamin*, puji dan syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas semua anugerah yang telah diberikan kepadaku, skripsi ini ku persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua tercinta yaitu Ibunda Rismalanita dan Ayahanda Lufti Siregar, yang tidak pernah menyerah dan senantiasa sepenuh hati berjuang membesarkan, membimbing, mendidik, mendo'akan, dan mendukung segala bentuk perjuangan anaknya.
2. Keluarga besar yang telah memberikan do'a dan dukungan semangat kepada peneliti.
3. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan mendo'akan.
4. Dosen dan Staf Program Studi Pendidikan Fisika dan Almamater tercinta Universitas Lampung.

SANWACANA

Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas nikmat dan rahmat-Nya peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Aplikasi *Discord* sebagai Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Kolaborasi Siswa pada Materi Elastisitas Benda di SMAN 15 Bandar Lampung” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan Fisika di Universitas Lampung.

Pada kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak-pihak berikut :

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, 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, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
5. Bapak Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing I, atas kesediaan memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Prof. Dr. Agus Suyatna, M.Si. selaku Pembimbing II, atas kesediaan dan kesabarannya memberikan dorongan, bimbingan, dan arahan agar segera menyelesaikan skripsi.
7. Bapak Prof. Dr. Abdurrahman, M.Si., selaku Pembahas, yang telah memberikan bimbingan dan saran perbaikan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu dosen beserta Staff Program Studi Pendidikan Fisika dan Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung.
9. Ibu Maria Habiba, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 15 Bandar Lampung yang telah memberikan izin bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian di SMA Negeri 15 Bandar Lampung.
10. Ibu Dra. Sri Kartiningsih. selaku guru mitra SMA Negeri 15 Bandar Lampung, yang telah bersedia membantu dan membimbing serta mengarahkan peserta didik dalam penelitian ini.
11. Peserta didik kelas X 2 dan X 3 SMA Negeri 15 Bandar Lampung yang telah membantu dalam penelitian.

12. Orang tuaku, Ibunda Rismalanita dan Ayahanda Lufti Siregar dengan segala limpahan cinta dan kasih sayang memberikan nasihat, dukungan, motivasi, serta untaian doa yang tiada terputus untuk kesuksesan peneliti.
13. Adik-adik peneliti, Baginda dan Anggian, yang selalu mendukung dan menyemangati peneliti.
14. Saudara seperjuangan, Amar, Panji, Andika, Kiki, Hanif, Finan, dan Akbar, yang selalu kebersamaian, menemani, menyemangati peneliti di segala kisah suka duka dunia perkuliahan.
15. Keluarga Bulan Merah Revisi, Monday, Safira, Intan, Alya, dan Fathonah yang selalu menemani, menyemangati, dan mewarnai kehidupan peneliti di kampus.
16. Teman-teman KKN Jagur, Dinda, Rizki, Abbie, Flauren, Maania, Inayah, dan Putri, yang menghidupkan kenangan KKN yang takkan terlupakan.
17. Kepada semua pihak yang telah membantu perjuangan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Kerangka Teoritik	7
2.1.1. Media Pembelajaran	7
2.1.2. Aplikasi <i>Discord</i>	8
2.1.3. Fitur <i>Discord</i> sebagai <i>Learning Management System (LMS)</i>	11
2.1.4. Keterampilan Kolaborasi	15
2.1.5. Hasil Belajar	18
2.1.6. Materi Elastisitas Benda	21
2.2. Penelitian yang Relevan.....	23
2.3. Kerangka Pemikiran.....	26
2.4. Anggapan Dasar	28
2.5. Hipotesis Penelitian	28
III. METODE PENELITIAN	29
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	29
3.2. Populasi dan Sampel Penelitian	29
3.3. Variabel Penelitian.....	29
3.4. Desain Penelitian	29
3.5. Prosedur Pelaksanaan.....	31
3.6. Instrumen Penelitian	32
3.7. Analisis Instrumen	33
3.8. Teknik Pengambilan Data.....	37
3.9. Analisis Data.....	38

3.9.1. Teknik Analisis Data	38
3.9.2. Uji Normalitas	39
3.9.3. Uji Homogenitas.....	39
3.9.4. <i>N-Gain</i>	40
3.9.5. Uji <i>Paired Sample t-test</i>	40
3.9.6. Uji <i>Independent sample t-test</i>	41
3.9.7. Analisis data lembar observasi	42
3.9.8. Uji Hipotesis dengan MANOVA.	42
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4. 1. Hasil	44
4.1.1. Pelaksanaan Penelitian	44
4.1.2. Hasil Data Kuantitatif.....	48
4.1.3. Data <i>N-Gain</i> Hasil Belajar Peserta Didik.....	49
4.1.4. Uji Normalitas	50
4.1.5. Uji Homogenitas.....	51
4.1.6. Uji <i>Paired Sample T-Test</i>	51
4.1.7. Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	52
4.1.8. Uji MANOVA	53
4.1.9. Hasil Data Observasi Keterampilan Kolaborasi.....	54
4. 2. Pembahasan.....	57
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	67
5.1. Kesimpulan	67
5.2. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1. Aspek Kolaborasi dan Indikator aspek keterampilan kolaborasi.....	17
2. Penelitian yang relevan.....	23
3. Desain Eksperimen <i>pretest-posttest</i> Control Group	30
4. Treatment Eksperimen dan Kontrol.....	31
5. Parameter Hasil Perhitungan Korelasi	34
6. Hasil Uji Validitas Instrumen Soal elastisitas bahan	35
7. Hasil Uji Validitas Instrumen Soal hukum hooke	35
8. Interpretasi Ukuran Kemampuan Nilai <i>Alpha Cronbach's</i>	37
9. Pedoman Penskoran Angket Penilaian Kolaborasi.....	39
10. Kriteria Interpretasi Skor Observasi.	42
11. Data Rata-rata Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Elastisitas Bahan.....	48
12. Data Rata-rata Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hukum Hooke.....	49
13. Data Rata-rata N-Gain Hasil Belajar Elastisitas Bahan.....	49
14. Data Rata-rata N-Gain Hasil Belajar Hukum Hooke.....	49
15. Hasil Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Hasil belajar Elastisitas Bahan.....	50
16. Hasil Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Hasil belajar Hukum Hooke.	50
17. Hasil Uji Normalitas Skor Angket Keterampilan Kolaborasi siswa.....	50
18. Hasil Uji Homogenitas.....	51
19. Hasil Uji <i>Paired Sample T-Test</i> Elastisitas Bahan.....	51
20. Hasil Uji <i>Paired Sample T-Test</i> Hukum Hooke	52
21. Hasil Uji <i>Independent Sample T-test</i> Hasil Belajar.	52
22. Hasil Uji <i>Independent Sample T-test</i> Keterampilan Kolaborasi.	53
23. Hasil Uji <i>Multivariate Test</i>	53
24. <i>Test of Between-Subjects Effects</i>	54
25. Hasil observasi keterampilan kolaborasi Elastisitas Bahan.	55
26. Hasil observasi keterampilan kolaborasi Hukum Hooke.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
1. Bagan Kerangka Pemikiran.....	27
2. Pelaksanaan Pembelajaran Daring Di Kelas X 2 Melalui <i>Discord</i>	45
3. Pelaksanaan Pembelajaran Daring Di Kelas X 3 Melalui <i>Discord</i>	46
4. Analisis Hasil Angket per Indikator Kolaborasi pada materi Elastisitas Bahan.	56
5. Analisis Hasil Angket per Indikator Kolaborasi pada materi Hukum Hooke.	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1. Transkrip Wawancara dengan Guru	75
2. Modul ajar, LKPD, dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	78
3. Instrumen Soal Pilihan Ganda Hasil Belajar	115
4. Instrumen <i>peer-assessment</i>	124
5. Hasil Uji Validitas Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	127
6. Hasil Uji Reliabilitas Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	141
7. Hasil Penilaian Elastisitas Bahan.....	143
8. Hasil Penilaian Hukum Hooke	145
9. Analisis Data Kemampuan Kolaborasi Siswa Perindikator.....	147
10. Hasil Uji Normalitas	151
11. Hasil Uji <i>Paired Sample T-test</i>	153
12. Hasil Uji <i>Independent Sample T-test</i> N-Gain Hasil Belajar	155
13. Hasil Uji <i>Independent Sample T-test</i> Skor Angket Kolaborasi.....	157
14. Hasil Uji MANOVA.....	159
15. Kisi-kisi Soal Test Pilihan Ganda.....	163
16. Hasil Uji Homogenitas.....	167
17. Dokumentasi Penelitian	168

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada saat ini kemajuan teknologi di dunia sudah sangat berkembang, baik itu segi ekonomi, sosial, budaya hingga pendidikan. Perkembangan zaman memberikan peluang bagi para pakar pendidikan untuk menyusun sebuah sistem pendidikan yang sesuai dan dapat menjiwai semangat Pancasila sebagai dasar negara Indonesia (Adha, dkk., 2019). Model pendidikan tradisional yang terbatas pada lingkungan kelas dengan metode pengajaran konvensional mulai digantikan oleh pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan inovatif.

Kemajuan kompetensi teknologi dan pendidikan saling memperkuat dan mempercepat perkembangan di berbagai bidang. Di era digital ini, kompetensi teknologi menjadi landasan penting yang memungkinkan individu untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan. Dalam beberapa tahun terakhir, kompetensi digital telah menjadi konsep kunci dalam diskusi tentang jenis keterampilan dan pemahaman yang dibutuhkan peserta didik dalam masyarakat berilmu pengetahuan (Gallardo-Echenique et al., 2015). Bersamaan dengan itu, kompetensi pendidikan yang berfokus pada keterampilan abad ke-21, yaitu 6C (*Communication, Critical thinking, Collaboration, Creativity, Character, dan Citizenship*), menjadi krusial dalam membentuk generasi yang mampu menghadapi tantangan global. Keterampilan ini memungkinkan individu untuk tidak hanya memahami dan menggunakan teknologi, tetapi juga untuk berinovasi, bekerja sama secara efektif, berpikir kritis, dan berkontribusi positif dalam masyarakat.

Salah satu perkembangan teknologi dalam pendidikan yaitu pembelajaran jarak jauh, atau dapat juga disebut pembelajaran daring. Pembelajaran daring menerapkan metode pembelajaran yang terbaru, yaitu pembelajaran yang dapat dilaksanakan secara daring dan diakses dimana saja, sehingga proses belajar tidak lagi terbatas oleh ruangan kelas. Namun, masih terdapat kelemahan dari teknologi pembelajaran jarak jauh, salah satunya yaitu tidak semua orang memiliki koneksi internet yang cepat dan alat pendukung pembelajaran, sehingga kadang mempengaruhi kemampuan kolaborasi peserta didik. Contohnya masyarakat yang tinggal di daerah terpencil sulit mengakses ke beberapa sumber informasi karena keterbatasan akses internet. Hal ini hendaknya dapat dicegah dengan penyesuaian dengan perkembangan kemampuan dalam pemanfaatan teknologi.

Pembelajaran daring merupakan transfer pengetahuan yang memanfaatkan penggunaan audio, visual, teks, gambar, dan software yang memerlukan jaringan internet (Zhu and Liu, 2020). Beberapa penelitian juga mengatakan bahwa pembelajaran menggunakan mode daring tidak mengurangi nilai (*value*) yang diperoleh jika dibandingkan mode luring (Kholisho dan Marfuatun, 2020). Pembelajaran daring juga menekankan pada efisiensi waktu dan tempat dalam proses pembelajaran.

Beberapa contoh media pembelajaran daring yang telah dikenal yaitu seperti, *Google Meet*, *Zoom*, *Google Classroom*, dan sebagainya. Namun sebenarnya jauh sebelum beberapa media tersebut terkenal, ada beberapa media lain yang fungsi dan pemakaiannya juga sama, yaitu seperti *Skype*, *Discord*, dll. Aplikasi atau media *Discord* adalah sebuah media yang lebih terkenal di kalangan pemain game atau biasa disebut “*Gamers*”, dimana aplikasi ini lebih sering digunakan sebagai sebuah solusi dimana saat sebuah permainan multi-pemain tidak memiliki fitur *voice chat* (obrolan suara). Namun seiring berjalannya waktu, *Discord* terus mengalami perkembangan hingga telah menjadi sebuah media dimana tidak hanya sebagai solusi masalah dalam

permainan *game*, tapi telah memiliki potensi kuat untuk digunakan sebagai salah satu media pembelajaran.

Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif adalah fisika, dimana salah satu pendekatan pemahaman yang baik tentang materi ini adalah melalui kerjasama atau kolaborasi antar peserta didik. Materi ini melibatkan pemahaman tentang sifat-sifat benda, kelenturan benda padat, dan hubungan antara gaya yang diberikan pada benda dengan perubahan bentuk yang terjadi.

Dalam konteks pembelajaran fisika, seringkali terjadi tantangan dalam menyampaikan konsep-konsep yang abstrak dan sulit dipahami oleh siswa. Metode pengajaran konvensional yang terbatas pada ceramah di kelas dan penggunaan buku teks kadang-kadang tidak cukup untuk membangun pemahaman yang mendalam pada siswa.

Menurut Firman (2023), rendahnya keterampilan kolaborasi peserta didik disebabkan oleh minimnya pengawasan dari guru. Selain itu, dalam kerja kelompok, hanya satu atau dua peserta didik yang aktif dan berkontribusi, sementara anggota kelompok lainnya cenderung menyerahkan tanggung jawab kepada rekan yang lebih aktif. Pada kegiatan belajar menggunakan media pembelajaran lain, guru menilai bahwa fitur yang tersedia masih terbatas dalam meningkatkan hasil belajar dan perkembangan keterampilan kemampuan kolaborasi siswa.

Pada kegiatan belajar menggunakan media lain, beberapa siswa mengakui bahwa kurang memahami materi pelajaran yang diajarkan pada saat pembelajaran daring, dan kurangnya fitur untuk melaksanakan tugas kelompok, dikarenakan media pembelajaran daring yang disajikan oleh guru, masih dianggap belum cukup untuk membuat siswa memahami materi yang dibahas. Hal ini terjadi, dikarenakan masih terbatasnya kemampuan media atau aplikasi pembelajaran yang sering digunakan oleh tenaga pendidik.

Seperti *zoom* yang memiliki batas waktu, atau *google meet* yang tidak dapat menerima siswa yang terkendala sinyal, sehingga keluar masuk forum *gmeet*, dan masalah-masalah lainnya. Terdapat pula kekurangan lainnya dari pembelajaran daring, yaitu guru atau tenaga pendidik merasa terkendala karena tidak dapat memperhatikan langsung kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran daring. Guru merasa dalam pembelajaran daring, siswa kurang memahami pembelajaran yang diberikan, karena keterbatasan penyampaian materi dari media belajar yang digunakan, sehingga hal ini mempengaruhi hasil belajar siswa yang kurang maksimal.

Keberhasilan pendidikan disekolah dapat dipantau dari hasil belajar yang telah dicapai siswa. (Nabillah dan Abadi, 2019). Maka hasil belajar merupakan pertimbangan penting dalam menentukan keberhasilan pembelajaran. Kemudian dalam penelitian ini ditujukan untuk mengkaji *Discord* sebagai salah satu pilihan sebagai media pembelajaran digital terhadap hasil belajar dan kemampuan kolaborasi siswa.

Discord dianggap mempunyai beberapa kelebihan yang dianggap mampu untuk menutupi kekurangan dari media-media pembelajaran daring lainnya. Sehingga diharapkan *Discord* mampu menjadi solusi untuk beberapa permasalahan yang telah disebutkan sebelumnya. Meskipun demikian, belum banyak penelitian yang secara khusus mempelajari pengaruh Aplikasi *Discord* sebagai media pembelajaran terhadap hasil belajar materi Elastisitas benda. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam untuk menggali potensi dan efektivitas penggunaan aplikasi *Discord* dalam konteks pembelajaran fisika tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Bagaimana pengaruh aplikasi *Discord* sebagai media pembelajaran terhadap hasil belajar dan keterampilan kolaborasi siswa pada materi elastisitas benda?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi *Discord* sebagai media pembelajaran terhadap hasil belajar dan keterampilan kolaborasi siswa pada materi elastisitas benda.

1.4. Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat yang diharapkan dapat diambil berdasarkan hasil penelitian ini, yaitu:

1) Manfaat Teoritis

Berperan dalam memperkaya wawasan ilmiah melalui penerapan aplikasi *Discord* sebagai sarana pembelajaran fisika yang interaktif, inovatif, dan efektif. Penggunaan media ini tak hanya memfasilitasi proses belajar, tetapi juga berkontribusi dalam peningkatan hasil belajar serta keterampilan kolaboratif siswa.

2) Manfaat Praktis

1. Menjadi referensi untuk pendidik atau guru dalam peningkatan kualitas pembelajaran agar lebih fleksibel dalam penggunaan media pembelajaran.
2. Memberikan panduan praktis bagi pendidik dalam menggunakan teknologi yang sudah familiar bagi siswa untuk tujuan pembelajaran, sehingga proses belajar menjadi lebih relevan dan menarik.
3. Menjadi model bagi sekolah, lembaga pendidikan, atau peneliti lain yang ingin mengadopsi pendekatan pembelajaran digital yang serupa.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup atau batasan dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran yang digunakan adalah aplikasi *Discord*, dengan fitur-fitur yang digunakan yaitu *Server*, *Channels*, *User Profile*, dan *Text-Voice-Video Chat*,
- 2) Populasi penelitian adalah peserta didik SMAN 15 Bandar Lampung,

- 3) Sampel penelitian merupakan peserta didik dari dua kelas yang berbeda, yaitu X 2 dan X 3,
- 4) Hasil belajar yang diteliti dalam penelitian ini merupakan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi elastisitas benda,
- 5) Indikator keterampilan kolaborasi yang ditinjau dalam penelitian ini adalah lima indikator menurut Rahmawati dkk (2019) yaitu berkontribusi secara aktif, bekerja secara produktif, bertanggung jawab, menunjukkan fleksibilitas, dan menghargai orang lain.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kerangka Teoritik

2.1.1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sesuatu yang menyalurkan materi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian siswa (Mashuri, 2019). Media pembelajaran dapat dibedakan empat kelompok, yaitu media cetak, media audio-visual, media berbasis komputer, dan media gabungan cetak dan komputer (Arsyad, 2014). Dalam hal ini, media daring dapat dimasukkan sebagai media berbasis komputer.

Menurut Depdiknas (2003), menyatakan bahwa terdapat beberapa manfaat media dalam pembelajaran, yaitu:

- a) Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan
- b) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menarik
- c) Efisiensi dalam waktu dan tenaga
- d) Meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik
- e) Mengubah peran guru ke arah positif dan produktif

Dengan menggunakan media pembelajaran e-learning berarti membawa sebuah inovasi baru yang mana peserta didik tidak hanya mendengarkan materi yang diberikan oleh guru tetapi mereka dapat melihat, mendengar dan melakukan sesuatu yang berkaitan dengan materi yang diajarkan dengan menggunakan teknologi (Haryadi dan Kansaa, 2021). Widjayanti dkk. (2018) menambahkan bahwa media pembelajaran berbasis TIK dapat melatih kemandirian siswa, siswa dapat belajar secara mandiri tanpa harus disertai peran seorang guru, karena siswa dapat berinteraksi dengan media seperti

halnya berinteraksi dengan guru, media semacam ini disebut media interaktif. Dengan demikian, *Discord* sebagai media pembelajaran yang bersifat daring atau elektronik, dapat dianggap sebagai salah satu inovasi dalam perkembangan teknologi pendidikan, dimana *Discord* memiliki fitur-fitur yang dianggap mampu sebagai media pembelajaran yang lebih efisien dan interaktif.

Berdasarkan beberapa uraian dan penjelasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan informasi dalam proses belajar yang bersifat efisien, interaktif, dan meningkatkan hasil belajar siswa, baik itu berupa media cetak, audio-visual, berbasis komputer, maupun gabungan cetak dan komputer, dan dalam penelitian ini, peneliti memfokuskan *Discord* sebagai media pembelajaran daring yang efektif terhadap hasil belajar siswa.

2.1.2. Aplikasi *Discord*

Discord merupakan software atau aplikasi berbasis komunikasi yang melayani komunikasi dalam bentuk teks, suara, maupun video (Ginting dkk., 2021). *Discord* adalah salah satu media digital yang menggunakan teknologi *Voice Over Internet Protocol (VoIP)*, adapun *VoIP* adalah sebuah teknologi yang memungkinkan percakapan suara jarak jauh melalui media internet. Dimana data suara diubah menjadi kode digital dan dialirkan melalui jaringan yang kemudian dikirimkan menjadi paket data, atau definisi singkat dari *VoIP* adalah teknologi pengiriman suara melalui protokol internet (IP).

Discord dilahirkan oleh pemikiran seseorang yang bernama Jason Citron, yang mana beliau adalah seorang pendiri *OpenFeint*, sebuah platform permainan sosial untuk permainan seluler. *Discord* diciptakan untuk menyelesaikan masalah tentang bagaimana berkomunikasi dengan teman di seluruh dunia ketika sedang bermain permainan *online*. Ide Jason untuk mengembangkan *Discord* dimulai

dari dia bersama timnya, mengerjakan sebuah proyek permainan dengan menggunakan teknologi VoIP (*Voice over Internet Protocol*) atau teknologi komunikasi dengan transmisi suara, dan seiring waktu *Discord* dirilis pada Mei 2015, dengan nama domain *discordapp.com*, dimana hingga saat ini, *Discord* bisa kita gunakan atau dapatkan alui situsnya yaitu *discord.com*, atau bagi pengguna android dan ios, bisa mengunduhnya melalui *playstore* atau *appstore*, secara gratis. Aplikasi *Discord* memiliki berbagai fasilitas untuk berkomunikasi yang tidak dimiliki oleh aplikasi lain. Salah satunya fitur untuk berkomunikasi layaknya telepon. Fitur ini memungkinkan pendidik untuk menyampaikan materi secara leluasa kepada peserta didik (Rakhmawan, 2020).

Beberapa fitur menarik lainnya dari *Discord*, yaitu:

1) Server

Komunitas atau kumpulan orang-orang yang menggunakan *Discord* biasanya dikumpulkan atau diatur dalam beberapa server. Server sendiri maksudnya adalah sebuah tempat awal dimana pengguna bisa membuat dunianya sendiri dan mengajak orang-orang yang dipilihnya sehingga terbentuk tempat dimana bisa mengobrol dan berkumpul secara daring. Setiap pengguna dapat membuat server mereka sendiri untuk membangun komunitas secara gratis, bahkan *Discord* memberi pengguna kemampuan untuk mengatur server mereka sendiri (Vladoiu and Constantinescu, 2020). Dalam satu server *Discord* tidak memiliki batasan pengguna yang dapat bergabung dalam server tersebut, begitu juga dengan pengguna tidak memiliki batasan jumlah server yang bisa bergabung.

2) Channels

Saluran atau *Channel* dalam *Discord*, secara garis besar, terbagi menjadi dua macam, yaitu:

- a) *Text channels*, adalah saluran atau tempat dimana pengguna bisa mengobrol baik secara teks, gambar, ataupun mengirim beberapa file. Pada *Text Channels* pengguna dapat mengunggah banyak file dengan beberapa jenis file, seperti *PowerPoint*, *Word*, gambar, video, dan dokumen pdf (Ramadhan and Albaekani, 2021). *Discord* juga membolehkan pengguna untuk menciptakan *text channels* lebih dari satu untuk tiap server, maka bisa tersusun lebih rapi karena dengan begitu topik obrolan dalam *text channels* lebih tertata. Namun jika ingin berbicara via suara, maka channel yang harus digunakan adalah *Voice Channels*.
- b) *Voice Channels*, merupakan tempat dimana pengguna bisa mengobrol secara daring, langsung dengan pengguna lainnya, dimana batasan pengguna yang dapat bergabung bisa mencapai 100 orang. Adapun kelebihan lainnya dalam *Voice Channels*, yaitu pengguna dapat mengakses *video chat*, atau mengobrol seolah seperti sedang *videocall*, dan juga fitur *livestreaming*, dimana pengguna bisa melihat atau menayangkan langsung kegiatan digital dari pengguna lainnya.

3) Profil Pengguna

Dalam *Discord*, identitas pengguna sangat diutamakan, bahkan di beberapa server, jika ingin mengikuti atau masuk ke dalam server tersebut, pengguna harus memverifikasi beberapa data diri, seperti nomor handphone, alamat e-mail, hingga minimal usia akun *Discord*. Hal itu semua ditujukan agar terciptanya lingkungan *Discord* yang aman. Adapun juga dari *Discord* sendiri yaitu memfasilitasi pengguna dengan nama atau nickname bebas, namun memiliki nomor empat digit yang disebut dengan “diskriminator”, dengan tanda pagar, dan ditambahkan di akhir nama pengguna, serta pengguna juga bisa menggunakan gambar profil.

4) Panggilan Video dan *Streaming*

Fitur lain yang dimiliki *Discord* yaitu fitur *video conference* yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi, berinteraksi antar video dengan para peserta didik (Rakhmawan, 2020). Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa pada *Video Channels*, pengguna bisa melakukan panggilan video dan streaming, dimana pengguna bisa membagikan layar mereka kepada pengguna lain.

5) *Software Development Kit* (Alat pengembang)

Pada bulan Desember 2016, diperkenalkan *API GameBridge*, yang memungkinkan pengembang permainan untuk langsung berintegrasi dengan *Discord* di dalam permainan. Kemudian pada Desember 2017, *Discord* menambahkan *software development kit* yang memungkinkan pengembang mengintegrasikan permainan mereka dengan layanan, yang disebut "*rich presence*". Integrasi ini biasanya digunakan untuk memungkinkan pemain bergabung dengan permainan satu sama lain melalui *Discord* atau untuk menampilkan informasi tentang perkembangan permainan pemain di profil *Discord* mereka. *Discord* juga menyediakan alat bagi pengguna untuk membuat bot Internet mereka sendiri. Terdapat alat seperti *Discord.js* yang memungkinkan pengembang bot untuk berinteraksi dengan *Discord API* untuk mengontrol bot mereka.

2.1.3. Fitur *Discord* sebagai *Learning Management System* (LMS)

Salah satu keuntungan dari *Discord* dibandingkan dengan aplikasi *Google Classroom* adalah fitur-fitur yang lebih canggih, mudah digunakan, tampilan aplikasi yang lebih menarik, dan lebih efisien. Aplikasi *Discord* sudah dioptimalisasikan untuk semua Platform sehingga performanya ketika kita gunakan tidak akan terasa lambat (Ginting dkk., 2021). Menurut Akbar dan Noviani (2019), untuk dapat memanfaatkan teknologi dalam memperbaiki mutu pembelajaran, ada tiga hal yang harus diwujudkan, yaitu:

- 1) Peserta didik dan guru harus memiliki akses teknologi digital di dalam lingkungan lembaga pendidikan,
- 2) Adanya materi yang berkualitas dan bermanfaat bagi guru dan peserta didik, dan
- 3) Guru harus memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan media pembelajaran digital untuk membantu siswa agar mencapai standar akademik dan mengembangkan potensinya.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, *Discord* merupakan aplikasi komunikasi dan kolaborasi yang dapat menjadi media pembelajaran atau LMS yang efektif dalam konteks pembelajaran fisika, khususnya dalam materi Elastisitas benda. Berikut adalah penjelasan lebih detail mengenai fitur *Discord* sebagai LMS dalam materi tersebut:

1) Interaksi dan Kolaborasi.

Siau and Cao (2003) menjelaskan tentang pentingnya interaksi dengan menyatakan bahwa interaksi “adalah proses penting dari bagian-bagian dalam menyusun dan proses penciptaan pengetahuan”. Handayani (2020) menambahkan, interaksi yang terjadi ketika seorang pelajar harus menggunakan teknologi intervensi ini untuk berkomunikasi dengan konten, menegosiasikan makna, dan memvalidasi pengetahuan dengan guru dan siswa lainnya. Fitur obrolan teks, audio, dan video *Discord* memungkinkan siswa dan guru berinteraksi langsung, berdiskusi, dan berkolaborasi ketika memahami konsep materi Elastisitas benda. *Voice Channel* pada *Discord* merupakan fitur untuk pengguna dapat berdiskusi atau pembelajaran secara sinkron dengan pesan suara, panggilan video, dan berbagi layar yang merupakan fitur umum pada aplikasi konferensi video (Arifianto and Izzudin, 2021). Proses yang terjadi adalah di mana anggota dari server Ruang Belajar dapat mendiskusikan pembelajaran di *text channel* ataupun melalui *voice channel*. Nantinya anggota lain

dapat ikut berdiskusi atau sekedar melihat dan memahami diskusi tersebut (Panggabean, 2021). Siswa dapat saling bertanya, berbagi wawasan dan mengajukan pertanyaan langsung kepada guru atau teman sekelas, sehingga meningkatkan interaksi antar siswa dan memperdalam pemahaman konsep.

2) Diskusi Kelompok.

Sistem pembelajaran online harus memenuhi kemungkinan penyelenggaraan kelas dalam bentuk pengerjaan proyek, presentasi, debat/diskusi antar siswa atau guru dengan siswa, dimana sistem juga harus memungkinkan pengguna dalam jumlah besar untuk berkomunikasi dan mengakses materi visual di komputer mereka secara bersamaan (Kruglyk et al., 2020). Kertiari dkk. (2020) menambahkan, dengan metode diskusi siswa akan menjadi lebih aktif sehingga pembelajaran akan lebih menyenangkan dan tidak membosankan karena adanya interaksi di dalamnya. Berdasarkan pernyataan tersebut, *Google Classroom* sebagai media pembelajaran konvensional, memiliki kelemahan dalam hal diskusi antar kelompok, dimana tidak adanya fitur yang memungkinkan untuk melaksanakan diskusi antar siswa secara bersamaan. Dengan menggunakan fitur server pada *Discord*, guru dapat membentuk grup belajar yang berfokus pada seputar materi Elastisitas benda. Diskusi kelompok ini memungkinkan siswa untuk berbagi pemahaman, bertukar ide, dan saling melengkapi pengetahuan mereka tentang konsep-konsep tersebut. Guru juga dapat mengawasi dan memberikan bimbingan langsung dalam diskusi kelompok ini.

3) Berbagi Media.

Proses pembelajaran daring dilakukan dengan menggunakan fitur-fitur umum yang terdapat dalam aplikasi, yaitu berbagi materi dalam bentuk file, dalam hal ini lebih banyak berupa *microsoft*

powerpoint (ppt), modul pembelajaran, dan video (Prawitasari dkk., 2021). *Discord* memungkinkan pengguna untuk mengirim dan berbagi berbagai jenis media, seperti dokumen, gambar, video, dan tautan. Dalam konteks materi Elastisitas benda, siswa dapat berbagi sumber daya pendukung seperti animasi, simulasi, atau gambar yang membantu memvisualisasikan konsep-konsep yang abstrak. Hal ini akan memperkaya pengalaman belajar siswa dan membantu mereka dalam memahami konsep dengan lebih baik.

4) Fitur Bot.

Discord memiliki kemampuan untuk memanfaatkan bot yang dapat diprogram untuk melakukan berbagai tugas. Bot dalam *Discord* berfungsi untuk membantu atau memudahkan pemilik server atau pengguna di dalamnya dengan fungsi yang sesuai keinginan mereka (Hakim dan Muzaki, 2022). Sehingga Guru dapat menggunakan bot yang telah dikembangkan khusus untuk pembelajaran fisika, seperti bot yang memberikan definisi, menjawab pertanyaan, atau memberikan latihan soal terkait Elastisitas benda. Beberapa contoh bot yang berguna untuk pembelajaran yaitu: *StudyLion* dengan fitur utama membantu fokus siswa dan sebagai pengingat terkait konsep-konsep tertentu, *Alita* dengan fitur pencarian arti kata dalam KBBI, *Translator* dengan fitur penerjemah dari 100 bahasa.

5) Fleksibilitas Waktu dan Tempat.

Pembelajaran fleksibel memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memilih proses pembelajaran sesuai dengan kebutuhan pribadinya. Pilihan pembelajaran ini dapat mencakup materi, pendekatan, sumber daya, lokasi pembelajaran, waktu pembelajaran, penggunaan teknologi, dan media komunikasi (Goode et al., 2007). *Discord* memungkinkan siswa dan guru untuk terhubung secara *online*, yang memberikan fleksibilitas dalam

mengakses materi pembelajaran. Siswa dapat mengakses server *Discord* kapan saja dan dari mana saja, sehingga mereka dapat mempelajari materi Elastisitas benda dengan fleksibel sesuai dengan jadwal mereka sendiri.

Berdasarkan penjabaran tersebut, *Discord* dinilai memiliki fitur-fitur dengan potensi besar sebagai media pembelajaran atau LMS, hal ini didukung oleh fitur-fitur yang menarik yaitu, *Video and Voice Chat*, dapat berbagi media, dan bot yang dapat membantu peserta didik.

2.1.4. Keterampilan Kolaborasi

Keterampilan kolaborasi adalah kemampuan berpartisipasi dalam setiap kegiatan untuk membina hubungan dengan orang lain, saling menghargai hubungan dan kerja tim untuk mencapai tujuan yang sama (Le, et al., 2017). Selanjutnya, Kolaborasi adalah bentuk interaksi sosial yang melibatkan kerja sama untuk mencapai tujuan bersama, di mana setiap individu saling mendukung dan memahami tanggung jawabnya masing-masing (Yani dan Ruhimat, 2018). Dengan keterampilan berkolaborasi, peserta didik akan mahir dalam hal mengerahkan dan memberikan energi untuk orang lain supaya sebuah visi yang sama dalam memecahkan suatu masalah (Hidayati, 2019). Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan kolaborasi adalah kemampuan interaksi sosial berupa aktivitas kerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan cara saling menghargai dan membantu satu sama lain dalam memecahkan suatu masalah. Dalam mengukur keterampilan kolaborasi diperlukan pemahaman mengenai konsep pembelajaran dan indikator keterampilan kolaborasi.

1) Konsep pembelajaran kolaborasi

Apriono (2013) mengungkapkan bahwa pembelajaran yang hanya berorientasi pada hasil belajar kognitif tingkat rendah, tentu akan

memberikan dampak yang kurang positif pada peserta didik, karena peserta didik cenderung individualistis, kurang bertoleransi dan jauh dari nilai-nilai kebersamaan. Hosnan (2014) menambahkan, tujuan bersama hanya dapat tercapai jika para kolaborator mampu berinteraksi dengan disertai empati, saling menghormati, serta menerima kelebihan dan kekurangan satu sama lain. Dalam dunia kerja modern, kerja sama atau kolaborasi dinilai lebih efektif dalam meningkatkan produktivitas dan efiseinsi, maka dari itu keterampilan kolaborasi merupakan salah satu keterampilan yang dibutuhkan. Castañer dan Oliveira (2020) mencatat bahwa kolaborasi berasal dari bahasa Latin *cum laborare* yaitu, bekerja sama dengan orang lain yang dapat diidentifikasi dengan gagasan aksi bersama yang lebih luas daripada hanya sekedar berkoordinasi. Kuhn (2015) juga mengaitkan pembelajaran kolaborasi dengan gerakan keterampilan abad ke-21. Dalam pandangan ini, siswa bekerja dalam kelompok untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam bekerja dengan orang lain, dan kualitas interaksi siswa. Proses pembelajaran dalam merencanakan dan bekerja dalam kelompok, menghadapi perbedaan pendapat dalam diskusi, dan berpartisipasi dalam diskusi, seperti memberi saran, mendengarkan pembicaraan orang lain, dan mendukung pendapat orang lain, termasuk dalam kemampuan berkolaborasi (Greenstein, 2012). Kemampuan berkolaborasi juga terkait dengan bekerja secara efektif, sikap tanggung jawab, dan komitmen untuk mencapai tujuan bersama (Hidayati, 2019).

Berdasarkan penjabaran tersebut maka pembelajaran kolaborasi penting dalam meningkatkan keterampilan abad ke-21, karena tidak hanya berfokus pada hasil kognitif yang rendah, tetapi juga mendorong nilai-nilai kebersamaan, toleransi, dan kerja sama. Kolaborasi lebih dari sekedar koordinasi, karena merupakan aksi bersama yang melibatkan interaksi aktif dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas dengan efektif. Keterampilan kolaborasi

meliputi kemampuan untuk bekerja dengan orang lain, mendengarkan, berbagi ide, dan bertanggung jawab bersama untuk mencapai tujuan yang lebih besar, yang sangat dibutuhkan dalam dunia kerja modern.

2) Indikator keterampilan kolaborasi

Indikator yang menunjukkan keterampilan kolaborasi adalah berkontribusi secara aktif, bekerja secara produktif, menunjukkan fleksibilitas dan kompromi, menunjukkan tanggung jawab, dan menunjukkan sikap menghargai (Greenstein, 2012). Rahmawati dkk. (2019) menambahkan pemaparan lima aspek kolaborasi dan indikator keterampilan kolaborasi pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Aspek Kolaborasi dan Indikator aspek keterampilan kolaborasi

No. (1)	Aspek Kolaborasi (2)	Indikator Aspek Kolaborasi (3)
1.	Berkontribusi secara aktif	<ul style="list-style-type: none"> • Selalu mengungkapkan ide, saran, atau solusi dalam diskusi • Ide, saran atau solusi yang diutarakan berguna dalam diskusi
2.	Bekerja secara produktif	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan waktu secara efisien dengan tetap fokus pada tugasnya tanpa diperintah dan menghasilkan tugas yang dibutuhkan
3.	Bertanggung Jawab	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui bagaimana untuk merencanakan, mengatur, memenuhi tugas yang telah diberikan • Secara konsisten menghadiri pertemuan kelompok dengan tepat waktu. • Mengikuti perintah yang telah menjadi tugasnya • Tidak bergantung pada orang lain untuk menyelesaikan tugasnya.
4.	Menunjukkan fleksibilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima keputusan bersama. • Menerima penghargaan, kritik dan saran • Memahami, merundingkan, memperhitungkan perbedaan untuk mencapai pemecahan masalah, terkhusus pada lingkungan multi-cultural • Fleksibel dalam bekerja sama

(1)	(2)	(3)
		<ul style="list-style-type: none"> • Selalu berkompromi dengan tim untuk menyelesaikan masalah.
5.	Menghargai Oranglain	<ul style="list-style-type: none"> • Menanggapi dengan pikiran terbuka terhadap perbedaan pendapat dan menghargai ide baru orang lain • Menunjukkan sikap yang sopan dan baik pada teman • Mendiskusikan ide

2.1.5. Hasil Belajar

Hasil belajar siswa merupakan prestasi yang dicapai siswa secara akademis melalui ujian dan tugas, keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan yang mendukung perolehan hasil belajar tersebut (Dakhi, 2020). Kemudian Sudjana dan Rivai (2011) menambahkan bahwa hasil belajar merupakan suatu kompetensi atau kecakapan yang dapat dicapai oleh siswa setelah melalui kegiatan pembelajaran yang dirancang dan dilaksanakan oleh guru di suatu sekolah dan kelas tertentu. Untuk mengetahui perkembangan hasil belajar yang telah dicapai oleh seorang siswa, maka harus dilakukan evaluasi, dimana terdapat kriteria (patokan) yang mengacu pada tujuan yang telah ditentukan sehingga dapat diketahui seberapa besar pengaruh strategi belajar mengajar terhadap keberhasilan belajar siswa. Berdasarkan teori taksonomi bloom, objek penilaian hasil belajar terbagi menjadi tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Di antara ketiga ranah itu, ranah kognitif yang paling banyak dinilai oleh para guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para peserta didik dalam menguasai isi bahan pengajaran.

Dari uraian tersebut diketahui bahwa hasil belajar adalah prestasi yang dicapai siswa secara akademis melalui tahapan kegiatan pembelajaran, yang meliputi aspek kognitif (kemampuan hapalan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi), afektif (penerimaan, partisipasi, penilaian, organisasi, dan karakterisasi) dan psikomotorik (persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan

kompleks dan kreativitas). Hasilnya dapat dituangkan dalam bentuk angka atau nilai. Untuk menentukan hasil belajar, perlu diketahui terlebih dahulu mengenai indikator dan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar.

1) Indikator Hasil Belajar.

Menurut Nurhalimah (2016), Indikator utama hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

- a) Ketercapaian Daya Serap terhadap bahan pembelajaran yang diajarkan, baik secara individual maupun kelompok.
Pengukuran ketercapaian daya serap ini biasanya dilakukan dengan penetapan Kriteria Ketuntasan Belajar Minimal (KKM)
- b) Perilaku yang digariskan dalam tujuan pembelajaran telah dicapai oleh siswa, baik secara individual maupun kelompok.

Sementara menurut Moore (2014), terdapat tiga ranah indikator hasil belajar, antara lain yaitu:

- a) Ranah kognitif, diantaranya pengetahuan, pemahaman, pengaplikasian, pengkajian, pembuatan, serta evaluasi.
- b) Ranah efektif, meliputi penerimaan, menjawab, dan menentukan nilai.
- c) Ranah psikomotorik, meliputi *fundamental movement, generic movement, ordinative movement, creative movement*.

Straus et al. (2013) menambahkan, indikator hasil belajar yaitu:

- a) Ranah kognitif memfokuskan terhadap bagaimana siswa mendapat pengetahuan akademik melalui metode pelajaran maupun penyampaian informasi.
- b) Ranah efektif berkaitan dengan sikap, nilai, keyakinan yang berperan penting dalam perubahan tingkah laku.

- c) Ranah psikomotorik, keterampilan dan pengembangan diri yang digunakan pada kinerja keterampilan maupun praktek dalam pengembangan penguasaan keterampilan.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa indikator hasil belajar merupakan ketercapaian daya serap terhadap bahan pembelajaran yang diajarkan, baik secara individual maupun kelompok, yang terbagi dalam tiga ranah, yaitu: Kognitif, Efektif, dan Psikomotorik.

2) Faktor-faktor yang dapat Mempengaruhi Hasil Belajar.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri seseorang, seperti minat, kepribadian, sikap, dan motivasi belajar siswa, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar individu, seperti lingkungan belajar, media pembelajaran, sarana dan prasarana belajar, serta guru sebagai pengajar atau pendidik dalam membimbing siswa (Kurniawan dkk., 2017).

Dalam penelitian ini, difokuskan pada faktor eksternal, yaitu *Discord* sebagai media pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar harus memperhatikan integrasi terhadap strategi pengajaran dan pelaksanaan pembelajaran melalui berbagai metode pengajaran (Ahmad et al., 2015). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran sangat penting karena akan meningkatkan kualitas rutinitas pembelajaran, proses kognitif, pemecahan masalah, serta peran guru dalam mentransformasikan pembelajaran yang akan berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa (McKnight et al., 2016). Peningkatan hasil belajar dapat dicapai melalui berbagai strategi pembelajaran. Salah satunya adalah penggunaan media.

Media memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Sehingga, apabila media yang digunakan sangat baik dalam pemanfaatannya, maka hasil belajar siswa akan sangat baik pula.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka hasil belajar adalah hasil kecakapan atau prestasi yang dicapai siswa secara akademis melalui tahapan kegiatan pembelajaran, yang dapat ditentukan dan dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya media pembelajaran sebagai faktor eksternal. Dengan penggunaan media pembelajaran yang tepat, maka hasil belajar siswa akan sesuai dengan yang diharapkan.

2.1.6. Materi Elastisitas Benda

Elastisitas adalah suatu sifat bahan yang dapat berubah baik dalam ukuran maupun bentuk setelah mendapat gaya luar, tetapi benda itu akan kembali ke ukuran dan bentuk semula setelah gaya luar itu ditiadakan (Nasukha, 2020). Elastisitas benda sering diterapkan dalam berbagai bidang yang sering dijumpai, seperti karet gelang, bola basket, pegas kasur, penghapus karet, dsb. Dalam fisika, fenomena elastisitas benda harus dinyatakan dalam satuan angka untuk merealisasikan potensinya, yang kemudian dimanfaatkan untuk keperluan alat dan teknologi. Secara umum dalam fisika, terdapat istilah yang berkaitan dengan elastisitas benda, beberapa diantaranya yaitu tegangan, regangan, modulus young, dan hukum hooke.

a) Tegangan

Tegangan menyatakan perbandingan antara gaya dengan luas daerah yang mendapat gaya. Tegangan dapat diukur dengan menggunakan persamaan:

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

Keterangan:

σ = Tegangan (N/m²)

F = Gaya (Newton)

A = Luas bidang yang dikenai Gaya

b) Regangan

Regangan atau *strain* adalah perbandingan antara pertambahan panjang pegas dan pegas awal. Regangan dapat diukur dengan menggunakan persamaan:

$$e = \frac{\Delta L}{L_0}$$

Dengan:

e = Regangan

ΔL = Pertambahan panjang pegas (m)

L_0 = Panjang pegas awal (m)

c) Modulus Young

Modulus Young merupakan perbandingan tegangan dan regangan, atau dapat juga disebutkan bahwa modulus young adalah besaran yang menyatakan kemampuan suatu benda untuk kembali ke bentuk aslinya di bawah pengaruh gaya eksternal. Modulus Young dapat ditulis dengan persamaan:

$$E = \frac{\sigma}{e} \text{ atau } E = \frac{FL_0}{A\Delta L}$$

Dengan:

E = Modulus Young

σ = Tegangan (N/m²)

F = Gaya (Newton)

A = Luas bidang yang dikenai Gaya

e = Regangan

ΔL = Pertambahan panjang pegas (m)

L_0 = Panjang pegas awal (m)

d) Hukum Hooke

Pada abad ke-17, seorang ilmuwan asal Inggris, Robert Hooke, mengemukakan sebuah teori, “Jika gaya tarik pada pegas tidak melampaui batas elastisitasnya, maka pertambahan panjang pegas akan sebanding (berbanding lurus) dengan gaya tariknya” yang kemudian dikenal sebagai Hukum Hooke. Dari teori tersebut disebutkan bahwa, semakin besar gaya (F) yang bekerja pada pegas, semakin besar pertambahan panjang pegas (ΔL) dan perbandingan antara besar gaya terhadap pertambahan panjang pegas bernilai konstan (Irawan dkk., 2018). Atau secara matematis, dapat dituliskan sebagai:

$$F = k \Delta L$$

Dengan:

F = Gaya (N)

k = Konstanta pegas (N/m)

ΔL = Pertambahan panjang pegas (m)

2.2. Penelitian yang Relevan

Berdasarkan pelusuran kajian pustaka yang dilakukan oleh peneliti, ditemukan beberapa penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini, antara lain dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Penelitian yang relevan.

No.	Nama	Judul	Hasil Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Ridho, M. R., Muhaimin, dan Harjono, H. S. (2021)	Pengaruh Aplikasi <i>Discord</i> Dalam Pembelajaran Daring Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Kuliah Komputer	Terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa yang menggunakan Aplikasi <i>Discord</i> lebih tinggi dari kelas yang menggunakan metode penugasan berbantuan <i>Whatsapp</i> . Terdapat pengaruh yang signifikan dengan perbedaan hasil belajar

(1)	(2)	(3)	(4)
			mahasiswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah yang diajarkan menggunakan Aplikasi <i>Discord</i> . Terdapat hubungan yang sangat kuat antara motivasi belajar mahasiswa dengan nilai hasil belajar mahasiswa pada penggunaan Aplikasi <i>Discord</i> yang didukung dengan hasil Uji Spearman Korelasi.
2	Rakhmawan, A., Juansah, D. E., Nulhakim, L., Biru, L. T., Rohomah, R. B., Suryani, D. I., Vitasari, M., dan Resti, V. D. A. (2020)	Analisis Pemanfaatan Aplikasi <i>Discord</i> dalam Pembelajaran Daring di Era Pandemi Covid-19	Melalui penelitian ini dapat diangkat kesimpulan bahwa <i>Discord</i> dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran secara optimal Hal ini dikarenakan fitur channel yang dimiliki oleh <i>Discord</i> memungkinkan <i>Discord</i> memiliki kemampuan dalam organisasi informasi yang jauh lebih baik dibandingkan dengan WhatsApp. Aplikasi <i>Discord</i> ini tidak cocok jika harus digunakan untuk presentasi layar seperti yang dapat dilakukan oleh beberapa aplikasi video conferences lainnya seperti google meet dan zoom cloud meeting. Hal ini disebabkan karena tingginya pengaruh kestabilan jaringan internet terhadap optimalnya fungsi voice call maupun video conferences dari <i>Discord</i> .
3	Efriani, Dewantara, J.,	Pemanfaatan Aplikasi <i>Discord</i>	<i>Discord</i> menyediakan kemudahan dalam

(1)	(2)	(3)	(4)
	dan Afandi. (2020).	sebagai Media Pembelajaran Online	pembelajaran, diantaranya: (1) pembelajaran tidak terikat di ruang kelas, (2) dapat digunakan untuk mata kuliah/ mata pelajaran yang sama untuk 2 atau lebih kelas yang berbeda, (3) menyediakan fitur-fitur yang mendorong terjadinya interaksi dan komunikasi di antara para peserta (<i>members</i>), (4) memungkinkan pembelajaran memiliki lebih dari dua dosen atau ahli, (5) interaksi dapat dilakukan dengan <i>Text channel</i> dan <i>Voice channel</i> .
4	Dewi, K. P. (2022).	Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Aplikasi <i>Discord</i> terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Di Smp Muhammadiyah 12 Binjai	Nilai rata-rata pada perlakuan eksperimen yaitu kelas yang menggunakan aplikasi <i>Discord</i> lebih tinggi dibanding nilai rata-rata pada perlakuan kontrol yaitu kelas yang menggunakan kelas konvensional. Sehingga dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Ada perbedaan penggunaan media pembelajaran aplikasi <i>Discord</i> dengan kelas konvensional terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran PAI di SMP Muhammadiyah 12 Binjai.
5	Putra, M. A. P., Salim, A., Utama A. H. (2021).	Pemanfaatan Aplikasi <i>Discord</i> sebagai Alternatif Media Pembelajaran Online di Masa Pandemi Covid-19	Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa <i>Discord</i> telah menjadi pilihan alternatif sebagai aplikasi pembelajaran

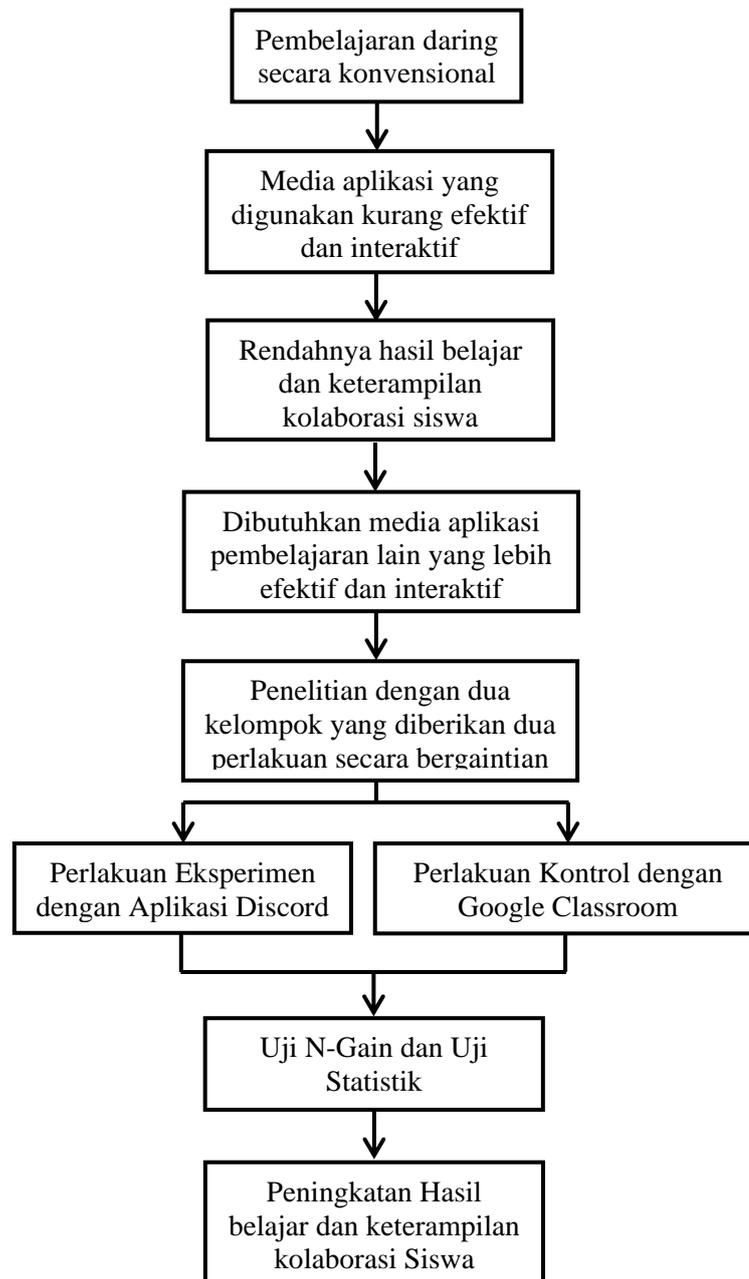
(1)	(2)	(3)	(4)
			<p>online selama pandemi. Aplikasi ini mendukung proses pembelajaran jarak jauh dengan memfasilitasi konferensi video yang interaktif dan menarik bagi siswa, serta menawarkan keamanan dalam penyimpanan rekaman rapat. Meski demikian, penggunaan <i>Discord</i> membutuhkan koneksi internet yang stabil, dan kurang ideal untuk presentasi slide dibandingkan aplikasi lain seperti <i>Google Meet</i> atau <i>Zoom</i>. Di Lembaga Bahasa LIA Banjarmasin, <i>Discord</i> dimanfaatkan secara efektif karena tenaga pengajar dan siswa mampu memaksimalkan fitur-fiturnya untuk mendukung kegiatan pembelajaran.</p>

2.3. Kerangka Pemikiran

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh aplikasi *Discord* terhadap hasil belajar dan keterampilan kolaborasi siswa pada materi Elastisitas benda. Peningkatan hasil belajar dan keterampilan kolaborasi dikatakan berhasil dengan baik jika ditandai dengan diperolehnya pengetahuan dan keterampilan setiap siswa sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Proses pembelajaran menggunakan aplikasi ini lebih mengarahkan siswa untuk melakukan diskusi dan mampu menyimpulkan apa yang mereka pahami dalam pembelajaran.

Penerapan pembelajaran menggunakan *Discord* ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan kolaborasi siswa. Ketika hasil belajar dan keterampilan kolaborasi siswa meningkat artinya siswa dapat memahami dan menguasai materi yang disajikan, dimana siswa dapat lebih

menikmati proses pembelajaran yang lebih baik terhadap materi. Penjelasan singkat dalam memahami kerangka berpikir pada penelitian ini, yaitu tentang *Discord* dan hasil belajar, dapat diilustrasikan melalui bagan atau Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan Kerangka Pemikiran.

2.4. Anggapan Dasar

Anggapan dasar berdasarkan kerangka teoritis dan kerangka berpikir, adalah sebagai berikut:

1. Sampel sudah pernah melakukan pembelajaran daring menggunakan aplikasi selain *Discord*,
2. Setiap sampel memiliki akses smartphone dan mampu mengakses aplikasi *Discord* sebagai pembelajaran daring
3. Sampel memiliki pengetahuan dasar mengenai penggunaan aplikasi *Discord*
4. Sampel memiliki kemampuan berbeda dengan sampel lainnya,
5. Faktor lain di luar penelitian diabaikan.

2.5. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian serta kerangka berpikir yang telah diuraikan sesuai dengan penelitian terkait, maka peneliti merumuskan hipotesis yang telah diuji melalui penelitian ini adalah :

H_0 : Aplikasi *Discord* sebagai media pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar dan keterampilan kolaborasi siswa pada materi elastisitas bahan,

H_1 : Aplikasi *Discord* sebagai media pembelajaran tidak berpengaruh terhadap hasil belajar dan keterampilan kolaborasi siswa pada materi elastisitas bahan.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024 di SMAN 15 Bandar Lampung.

3.2. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa/siswi kelas X, semester genap tahun 2023/2024. Berdasarkan populasi, peneliti mengambil dua kelas sebagai sampel yang telah diberi perlakuan berbeda. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *Teknik Purposive Sampling* dengan pengambilan sampel penelitian ini berdasarkan tingkat kemampuan peserta didik. Berdasarkan teknik tersebut, peneliti memilih kelas X 2 dan X 3.

3.3. Variabel Penelitian

Terdapat dua bentuk variabel pada penelitian ini, yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Variabel bebas atau variabel yang mempengaruhi adalah *Discord* dan untuk variabel terikat atau variabel yang dipengaruhi adalah hasil belajar (Y_1) dan keterampilan kolaborasi (Y_2) siswa pada materi Elastisitas benda.

3.4. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *pre-eksperimental* dengan jenis *Pretest-Posttest Control Group design*, dimana terdapat dua kelompok berbeda, dan diberi perlakuan yang sama secara bergantian, dimana pada topik pertama, kelas/kelompok A diberikan perlakuan khusus (Eksperimen), dan kelas/kelompok B tidak diberikan

perlakuan khusus (Kontrol). Kemudian di topik kedua, perlakuan khusus (Eksperimen) diberikan kepada kelas/kelompok B, dan kelas/kelompok A, tidak diberi perlakuan khusus (Kontrol). Begitu selanjutnya pada topik 3 dan 4. Hal ini dilakukan berdasarkan pertimbangan, bahwa pada prakteknya setiap peserta didik seharusnya tidak diberi perlakuan yang berbeda dalam belajar. Karena hal tersebut berpeluang besar mempengaruhi kemampuan dan kualitas hasil belajar peserta didik. Peneliti menggunakan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. Secara garis besar desain eksperimen ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Desain Eksperimen *pretest-posttest* Control Group

Kelompok	Topik	Pretest	Perlakuan	Posttest
A	1	O ₁	Eksperimen (X ₁)	O ₂
B		O ₃	Kontrol (Y ₁)	O ₄
A	2	O ₅	Kontrol (Y ₂)	O ₆
B		O ₇	Eksperimen (X ₂)	O ₈

Keterangan:

O₁ dan O₅ : *Pretest* pada kelas sampel A

O₂ dan O₆ : *Posttest* pada kelas sampel A

O₃ dan O₇ : *Pretest* pada kelas sampel B

O₄ dan O₈ : *Posttest* pada kelas sampel B

X₁ dan X₂ : Perlakuan eksperimen (*Discord*)

Y₁ dan Y₂ : Perlakuan kontrol (*Google Classroom*)

Pada desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara *purposive sampling*. Kelompok A, yaitu kelas X 2, merupakan kelas pertama yang diberi perlakuan eksperimen (X₁) dan berikutnya kelompok B diberikan perlakuan eksperimen (X₂). Sementara itu, kelompok B yaitu X 3, merupakan kelas pertama yang diberi perlakuan kontrol (Y₁) dan berikutnya kelompok A diberi perlakuan kontrol (Y₂). Dalam penelitian di lapangan, pengaruh dari perlakuan dianalisis menggunakan uji beda dengan analisis statistik. Jika terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan eksperimen dan

perlakuan kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan, sebagaimana yang dapat terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Treatment Eksperimen dan Kontrol.

Perlakuan Eksperimen	Perlakuan Kontrol
<i>Pretest</i>	<i>Pretest</i>
<i>Treatment</i> Tahap awal, siswa diberikan materi dalam bentuk link video pembelajaran melalui <i>Discord</i> . Tahap kedua, siswa diberi tugas untuk berdiskusi dalam kelompok melalui <i>Discord</i> untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Tahap ketiga, siswa mempresentasikan hasil diskusi dan guru menutup pertemuan dengan menyimpulkan hasil pembelajaran melalui <i>Discord</i>	<i>Treatment</i> Tahap awal, siswa diberikan materi dalam bentuk link video pembelajaran melalui <i>Google Classroom</i> . Tahap kedua, siswa diberi tugas melalui <i>Google Classroom</i> kemudian berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Tahap ketiga, siswa mempresentasikan hasil diskusi dan guru menutup pertemuan dengan menyimpulkan hasil pembelajaran melalui <i>Google Classroom</i>
<i>Posttest</i>	<i>Posttest</i>

3.5. Prosedur Pelaksanaan

Prosedur pelaksanaan yang dilakukan dalam penelitian yaitu:

3.5.1. Observasi Penelitian Pendahuluan

- 1) Meminta izin kepada kepala sekolah SMAN 15 Bandar Lampung.
- 2) Melakukan wawancara dengan guru mitra untuk mengetahui keadaan awal siswa kelas X di SMAN 15 Bandar Lampung.
- 3) Menanyakan kepada guru mitra kelas mana yang setara dalam bidang akademik.

3.5.2. Pelaksanaan Penelitian

- 1) Tahap persiapan yang terdiri dari persiapan perangkat pembelajaran.
- 2) Tahap pelaksanaan pembelajaran yang terdiri atas:
 - a. Memberikan tes awal (*pretest*) pada kedua kelas bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dengan bantuan lembar soal yang dibagikan.

- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran di perlakuan eksperimen dengan menggunakan *Discord* dan melaksanakan kegiatan di perlakuan kontrol dengan pembelajaran via *google classroom*.
- c. Melaksanakan tes akhir (*posttest*) untuk melihat pengaruh perubahan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan *Discord*.

3.5.3. Akhir

- 1) Menganalisis data yang diperoleh,
- 2) Membahas hasil dari analisis yang telah dilakukan, bertujuan untuk menjelaskan hasil penelitian,
- 3) Membuat kesimpulan penelitian.

3.6. Instrumen Penelitian

Berikut instrumen penelitian yang telah digunakan dalam penelitian, yaitu:

3.6.1. Instrumen Perangkat Pembelajaran.

a) Modul Ajar

Modul ajar yang digunakan dalam penelitian ini dirancang untuk mendukung proses pembelajaran di kelas. Modul berisi perencanaan kegiatan pembelajaran, uraian materi, dan lembar kerja peserta didik, yang disusun secara sistematis untuk membantu siswa memahami konsep Elastisitas bahan dan hukum hooke. Penyusunan modul ajar berdasarkan kurikulum merdeka, dan disesuaikan dengan kebutuhan serta karakteristik pembelajaran, yaitu pembelajaran daring.

Penggunaan e-modul dalam penelitian ini bertujuan untuk membantu efektivitas penggunaan *Discord* dalam meningkatkan pemahaman materi, hasil belajar, serta kegiatan kolaborasi siswa.

b) Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)

E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) dalam penelitian ini dirancang untuk mendukung kegiatan kolaborasi siswa dengan penggunaan *Discord* sebagai media pembelajaran. E-LKPD diakses melalui *Discord*, sehingga siswa berbagi ide, dan menyelesaikan tugas bersama-sama secara langsung. E-LKPD berisi petunjuk tugas

yang jelas dan memungkinkan siswa untuk bekerja sama dalam menyelesaikan tugas secara online, seperti diskusi kelompok, berbagi ide, dan pemecahan masalah bersama. Tujuan penggunaan E-LKPD adalah untuk meningkatkan keterampilan kolaboratif siswa, seperti komunikasi dan kerjasama, serta mendukung pembelajaran yang fleksibel dan aktif.

3.6.2. Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a) Soal

Soal yang digunakan saat *pretest* dan *posttest* dengan jumlah 20 butir soal per-materi (elastisitas bahan dan hukum hooke), dengan masing-masing soal memiliki lima pilihan jawaban. Soal digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan hasil belajar siswa.

b) Angket

Lembar angket yang digunakan berupa *peer-assesment* dengan total 15 pernyataan yang dinilai menggunakan skala Likert (1-4), yang digunakan untuk mengukur keterampilan kolaborasi siswa. Angket diisi oleh masing-masing anggota kelompok bersama anggota lainnya untuk memperoleh penilaian terhadap keterampilan kolaborasi siswa ketika bekerja dalam kelompok dengan anggota lainnya.

3.7. Analisis Instrumen

Sebelum instrumen digunakan pada sampel, dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas terhadap instrumen terlebih dahulu, menggunakan bantuan program SPSS 25.0

3.7.1. Uji Validitas

Pada dasarnya, uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau tidaknya setiap pertanyaan/pernyataan yang digunakan dalam penelitian (Darma, 2021). Uji validitas dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur valid tidaknya suatu instrumen penelitian. Pada penelitian ini

uji validitas dilakukan dengan uji korelasi produk momen, dengan persamaan:

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

Keterangan:

r_{xy} : Indeks Korelasi antara Dua Variabel yang Dikorelasikan

X : Skor Butir Soal

Y : Skor Total

N : Jumlah Sampel

(Arikunto, 2012)

Atau melalui nilai koefisien relasi skor butir pertanyaan dengan skor total butir pertanyaan. Kriteria pengujian jika korelasi antar butir dengan skor total (*correlated item-total correlation*) lebih dari 0,3, maka instrumen tersebut dinyatakan valid, jika sebaliknya yaitu korelasi antar butir dengan skor total kurang dari 0,3 maka instrumen tersebut dinyatakan tidak valid. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka koefisien korelasi tersebut signifikan. Hal ini dapat kita lihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Parameter Hasil Perhitungan Korelasi

Angka Korelasi	Makna
<0,20	Hubungan dianggap tidak ada
0,20-0,39	Hubungan ada tapi rendah
0,40-0,59	Hubungan cukup
0,60-0,79	Hubungan tinggi
0,80-1,00	Hubungan sangat tinggi

(Arikunto, 2012)

Hasil uji validitas instrumen tes pengetahuan peserta didik terkait materi elastisitas bahan dan hukum hooke secara rinci disajikan pada Lampiran 5, serta dapat dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Hasil Uji Validitas Instrumen Soal elastisitas bahan

No. Soal	<i>Person Correlation</i>	Keterangan
1	0,405	Valid
2	0,377	Valid
3	0,405	Valid
4	0,375	Valid
5	0,505	Valid
6	0,413	Valid
7	0,404	Valid
8	0,500	Valid
9	0,433	Valid
10	0,431	Valid
11	0,451	Valid
12	0,442	Valid
13	0,377	Valid
14	0,437	Valid
15	0,382	Valid
16	0,397	Valid
17	0,410	Valid
18	0,410	Valid
19	0,442	Valid
20	0,391	Valid

Tabel 7. Hasil Uji Validitas Instrumen Soal hukum hooke

No. Soal	<i>Person Correlation</i>	Keterangan
1	0,450	Valid
2	0,383	Valid
3	0,406	Valid
4	0,444	Valid
5	0,375	Valid
6	0,396	Valid
7	0,581	Valid
8	0,565	Valid
9	0,406	Valid
10	0,406	Valid
11	0,376	Valid
12	0,461	Valid
13	0,555	Valid
14	0,445	Valid
15	0,439	Valid
16	0,436	Valid
17	0,555	Valid
18	0,368	Valid
19	0,384	Valid
20	0,390	Valid

Kriteria pengujian didasarkan pada nilai *Pearson Correlation* yang dibandingkan dengan nilai r_{tabel} untuk 30 responden bernilai sebesar 0,361 untuk signifikansi 5% dan 0,463 untuk signifikansi 1%. Berdasarkan tabel 6, uji validitas terhadap 20 butir soal pilihan ganda menunjukkan bahwa soal nomor 5 dan 8 valid dengan tingkat signifikansi 1%, sementara 18 soal lainnya valid dengan tingkat signifikansi 5%. Sementara itu, tabel 7 menunjukkan bahwa soal nomor 7, 8, 13, dan 17 valid pada tingkat signifikansi 1%, sedangkan 16 soal lainnya valid pada tingkat signifikansi 5%.

3.7.2. Uji Reliabilitas

Dalam penelitian ini uji reliabilitas digunakan untuk mengecek keandalan instrumen penelitian. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan uji *Alpha Cronbach's*, yaitu:

$$r_i = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_i : Reliabilitas yang Dicari
- n : Banyaknya Butir Pertanyaan atau Banyaknya Soal
- $\sum \sigma_i^2$: Jumlah Varian Skor Tiap Item
- σt^2 : Varians Total

Dengan rumus dari varian total, yaitu:

$$\sigma t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum X^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- σt^2 : Varians Total
- X : Skor Total
- N : Banyak Responden

(Arikunto, 2012)

Instrumen dinyatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien alpha, maka digunakan ukuran kestabilan alpha yang diinprestasikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Interpretasi Ukuran Kemampuan Nilai *Alpha Cronbach's*.

Nilai <i>Alpha Cronbach's</i>	Kategori
<0,20	Sangat Rendah
0,20-0,39	Rendah
0,40-0,59	Cukup
0,60-0,79	Tinggi
0,80-1,00	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2012 : 238-239)

Setelah instrumen dinyatakan valid dan reliabel, selanjutnya instrumen diujikan kepada sampel penelitian. Skor total setiap peserta didik diperoleh dengan menjumlahkan skor untuk setiap nomor soal.

Hasil uji validitas dan reliabilitas suatu kuesioner penelitian memiliki pengaruh besar terhadap data yang diperoleh peneliti selama proses penelitian. Semakin tinggi nilai validitas dan reliabilitas suatu instrumen, semakin valid data yang dihasilkan dari penelitian tersebut (Dewi & Sudaryanto, 2020). Koefisien reliabilitas yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan batas reliabilitas hasil perhitungan adalah 0,6. Instrumen dianggap sangat reliabel jika koefisien hasil perhitungannya lebih besar dari angka 0,6. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, koefisien reliabilitas untuk soal materi elastisitas bahan diperoleh sebesar 0,746, sedangkan untuk materi hukum Hooke sebesar 0,775. Hasil uji reliabilitas selengkapnya disajikan pada Lampiran 6.

3.8. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah pengumpulan data hasil belajar siswa yang dilaksanakan melalui tes tertulis, dan pengumpulan data keterampilan kolaborasi siswa yang digunakan adalah *peer-assessment*. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan kepada siswa sebuah *pretest* sebelum pembelajaran selama sekitar 60 menit,

kemudian selama kegiatan pembelajaran dilakukan diskusi kelompok belajar, siswa diberikan lembar angket untuk penilaian keterampilan kolaborasi teman satu kelompok, dan diakhiri dengan *posttest* setelah kegiatan pembelajaran selama kurang lebih 60 menit. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan selama empat jam pelajaran per-satu kali pertemuan dengan total dua kali pertemuan. Tujuan dari data *pretest-posttest* dan *peer-assessment* ini adalah untuk melihat perbedaan pengaruh terhadap hasil belajar dan keterampilan kolaborasi siswa pada perlakuan eksperimen dan perlakuan kontrol setelah pembelajaran.

3.9. Analisis Data

3.9.1. Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh dalam penelitian ini merupakan data hasil belajar dan skor angket yang didapatkan dari *pretest-posttest* dan *peer-assessment* setelah pembelajaran. Teknik penilaian dari test tersebut yaitu:

a) *Pretest-posttest*

Instrumen penilaian dari hasil *pretest* dan *posttest* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penilaian konkret berdasarkan nilai yang didapatkan dari pengerjaan *pretest* dan *posttest* dengan jumlah 20 butir soal per-materi. Adapun penilaian yang digunakan menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100$$

b) *Peer-assessment*

Instrumen penilaian angket yang digunakan adalah hasil skor rata-rata yang didapat oleh peserta didik berdasarkan penilaian oleh teman sekelompoknya (*Peer-assessment*) dengan total 15 pernyataan dengan jawaban skala 1-4. Pedoman penskoran dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Pedoman Penskoran Angket Penilaian Kolaborasi

Keterangan	Skor
Sering (S)	4
Kadang-kadang (K)	3
Jarang (J)	2
Tidak Pernah (TP)	1

$$Nilai = \frac{total\ skor}{skor\ maksimal} \times 100$$

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan melakukan uji normalitas, *N-Gain*, uji *paired sample t-test*, uji *independent sample t-test*, dan uji *MANOVA* dengan bantuan aplikasi SPSS 25.0.

3.9.2. Uji Normalitas

Dalam penelitian ini uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov Z (KS-Z)* (Arikunto, 2012).

Hipotesis yang telah diuji, adalah:

H_0 : Populasi berasal dari data berdistribusi normal

H_1 : Populasi berasal dari data berdistribusi tidak normal

Pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi:

- a. Jika nilai Signifikansi (Sig.) > 0,05 maka H_0 diterima
- b. Jika nilai Signifikansi (Sig.) \leq 0,05 maka H_0 ditolak

3.9.3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menentukan apakah data sampel yang digunakan dalam penelitian memiliki variasi (varians) yang seragam atau tidak. Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi (sig.) \leq 0,05, maka data sampel memiliki varians yang tidak homogen.
- b. Jika nilai signifikansi (sig.) > 0,05, maka data sampel memiliki varians yang homogen.

3.9.4. *N-Gain*

Dalam penelitian ini *N-Gain* digunakan untuk menganalisis data kuantitatif hasil *pretest* dan *posttest* yang menunjukkan hasil belajar peserta didik. *N-Gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan. Untuk mengetahui *N-Gain* dengan menggunakan nilai *pretest* dan *posttest* siswa, maka digunakan persamaan *N-Gain* Meltzer (2002), yaitu:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

- g : *N-Gain*
- S_{post} : Skor *posttest*
- S_{pre} : Skor *pretest*
- S_{maks} : Skor maksimum

Kriteria interpretasi *N-Gain* yang dikemukakan oleh Meltzer (2002), yaitu:

- Tinggi : $0,7 < \text{N-Gain} \leq 1$
- Sedang : $0,3 < \text{N-Gain} \leq 0,7$
- Rendah : $\text{N-Gain} \leq 0,3$

3.9.5. Uji *Paired Sample t-test*

Uji *paired sample t-test* atau uji dua sampel yang berpasangan bertujuan untuk mengetahui adanya peningkatan rata-rata dari dua sampel yang berpasangan dengan syarat bahwa data berdistribusi normal. Data yang digunakan adalah data *pretest* dan *posttest* dari kelas yang sama. Uji *paired sample t-test* dilakukan dengan menggunakan SPSS 25, dengan hipotesis sebagai berikut:

- a) H_0 : tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik pada data *pretest* dan *posttest*.
- b) H_1 : terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik pada data *pretest* dan *posttest*.

Kriteria pengujian:

H_0 ditolak jika nilai sig (*2-tailed*) $< 0,05$

H_0 diterima jika nilai sig (*2-tailed*) $\geq 0,05$

3.9.6. Uji *Independent sample t-test*

Pengujian hipotesis pada data dari sampel yang berdistribusi normal telah dianalisis menggunakan uji *Independent Sample T-Test*. Uji *Independent Sample T-Test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata hasil belajar dan keterampilan kolaborasi siswa antara perlakuan eksperimen dan perlakuan kontrol yang tidak berhubungan secara signifikan. Apabila terdapat perbedaan, maka data yang didapat telah diuji sehingga diketahui rata-rata mana yang lebih tinggi. Adapun hipotesis yang diuji, yaitu:

Hipotesis 1

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan rerata *N-Gain* hasil belajar antara perlakuan eksperimen dan perlakuan kontrol setelah menggunakan aplikasi *Discord* sebagai media pembelajaran pada materi Elastisitas benda.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan rerata *N-Gain* hasil belajar antara perlakuan eksperimen dan perlakuan kontrol setelah menggunakan aplikasi *Discord* sebagai media pembelajaran pada materi Elastisitas benda.

Hipotesis 2

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan rerata Skor Angket keterampilan kolaborasi siswa antara perlakuan eksperimen dan perlakuan kontrol setelah menggunakan aplikasi *Discord* sebagai media pembelajaran pada materi Elastisitas benda.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan rerata Skor Angket keterampilan kolaborasi siswa antara perlakuan eksperimen dan perlakuan kontrol setelah menggunakan aplikasi *Discord* sebagai media pembelajaran pada materi Elastisitas benda.

Pengambilan keputusan berdasarkan nilai Signifikansi (Sig.), sbb.:

- a. Jika nilai Signifikansi (Sig.) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima,
- b. Jika nilai Signifikansi (Sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

(Sugiyono, 2013 : 181)

3.9.7. Analisis data lembar observasi

Data observasi dari penelitian ini digunakan untuk menguatkan data yang diperoleh dari angket. Data observasi ini diperoleh dengan mengamati kerja sama siswa ketika mengerjakan tugas secara kelompok. Dalam pengolahan data lembar observasi digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Kriteria interpretasi observasi adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Kriteria Interpretasi Skor Observasi.

Interval Persentase (%)	Kriteria
25 – 39	Sangat Lemah
40 – 54	Lemah
55 – 69	Cukup
70 – 84	Baik
85 – 100	Sangat Baik

3.9.8. Uji Hipotesis dengan MANOVA.

Pengujian hipotesis untuk melihat besarnya pengaruh suatu variabel atau perlakuan pada variabel lain dalam penelitian ini menggunakan uji MANOVA. Adapun hipotesis penelitian diuji dengan tahapan sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis

Menyusun H_0 dan H_1 dalam bentuk pernyataan.

- a) H_0 : Tidak ada pengaruh penggunaan aplikasi *Discord* sebagai media pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik kelas X pada materi elastisitas bahan.
 H_1 : Ada pengaruh penggunaan aplikasi *Discord* terhadap peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi elastisitas bahan.

b) H_0 : Tidak ada pengaruh penggunaan aplikasi *Discord* terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi elastisitas bahan.

H_1 : Ada pengaruh penggunaan aplikasi *Discord* sebagai media pembelajaran terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi elastisitas bahan.

c) H_0 : Tidak ada pengaruh penggunaan aplikasi *Discord* terhadap hasil belajar kognitif dan keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi elastisitas bahan.

H_1 : Ada pengaruh penggunaan aplikasi *Discord* terhadap dan hasil belajar kognitif dan keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi elastisitas bahan.

2) Menentukan dasar pengambilan keputusan

Dasar pengambilan keputusan didasarkan pada tingkat signifikansi berikut :

a) Jika sig. (2-tailed) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

b) Jika sig. (2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

3) Membuat kesimpulan

a) Jika sig. $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, dengan demikian hipotesis yang menyatakan, “Ada pengaruh penggunaan aplikasi *Discord* terhadap dan hasil belajar kognitif dan keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi elastisitas bahan” terbukti signifikan.

b) Jika sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dengan demikian hipotesis yang menyatakan, “Tidak ada pengaruh penggunaan aplikasi *Discord* terhadap dan hasil belajar kognitif dan keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi elastisitas bahan” terbukti signifikan.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji statistik dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Discord* sebagai media pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar dan keterampilan kolaborasi siswa pada materi elastisitas bahan, yang ditunjukkan oleh data rata-rata *N-Gain* yang menunjukkan terdapat peningkatan rata-rata hasil belajar peserta didik dengan perlakuan eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hasil observasi keterampilan kolaborasi siswa memperlihatkan bahwa penilaian kemampuan kolaborasi peserta didik pada setiap materi dalam kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai sig. (2-tailed) < 0,05 yang berarti terdapat perbedaan signifikan dalam rata-rata *N-Gain* hasil belajar dan Skor Angket antara perlakuan eksperimen dan perlakuan kontrol. Dan Hasil uji *multivariate test*, menunjukkan nilai signifikansi 0,00 yang artinya lebih kecil dari 0,05 yang berarti penggunaan aplikasi *Discord* sebagai media pembelajaran, memiliki pengaruh terhadap variabel terikat berupa hasil belajar dan keterampilan kolaborasi peserta didik.

5.2. Saran

Berdasarkan temuan hasil penelitian dan pembahasan penelitian, maka saran yang diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Guru disarankan untuk memanfaatkan aplikasi *Discord* dengan mengoptimalkan fitur-fitur interaktif seperti obrolan suara, video, runag diskusi terpisah, dan berbagi layar secara *real-time*, yang memungkinkan siswa untuk berkomunikasi lebih langsung dengan pengajar dan teman-teman mereka untuk memperoleh hasil belajar yang efektif.

2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar dan referensi untuk penelitian selanjutnya dengan variabel yang berbeda, seiring dengan perkembangan zaman, sambil tetap fokus pada hasil belajar kognitif dan keterampilan kolaborasi siswa.
3. Penelitian selanjutnya sebaiknya mengoptimalkan beberapa aspek dasar dalam penggunaan aplikasi *Discord*, seperti kualitas jaringan internet dan pelatihan awal atau panduan praktis yang lebih terstruktur agar peserta didik dapat memaksimalkan penggunaan aplikasi dalam waktu yang lebih singkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, M. A., Gordisona, S., Ulfatin, N., dan Supriyanto, A. 2019. Analisis Komparasi Sistem Pendidikan Indonesia dan Finlandia. *TADBIR : Jurnal Studi Manajemen Pendidikan*. 3 (2): 145-160. DOI : <http://dx.doi.org/10.29240/jsmp.v3i2.1102>
- Ahmad, A. R., Seman, A. A., Awang, M. M., and Sulaiman, F. 2015. Application of Multiple Intelligence Theory to Increase Student Motivation in Learning History. *Canadian center of Science and Education : Asian Culture and History*. 7 (1): 210-219. DOI : <http://dx.doi.org/10.5539/ach.v7n1p210>
- Akbar, A. dan Noviani, N. 2019. Tantangan dan solusi dalam perkembangan teknologi pendidikan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*. Palembang. ISBN: 978-602-52451-3-8. 18-25.
- Akmar, R., Mawardi, M., Ulianas, A. ., & Aini, F. Q. 2024. Effectiveness of Discord Instructional Media Integrated with Flipped Classroom and Guided Inquiry Learning on Reaction Rates on Students Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10 (1), 108–115. DOI : <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i1.6385>
- Apriono, D. 2013. Collaborative learning: A Foundation for Building Togetherness and Skills. *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 17(1), 292–304. DOI : <https://journal.uny.ac.id/index.php/diklus/article/view/2897>
- Arifianto, M. L., and Izzudin, I. F. 2021. Students' Acceptance of Discord as an Alternative Online Learning Media. *iJET : International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 16 (20): 179-194. DOI : <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i20.22917>
- Arikunto, S. 2012. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta. 413 hlm.
- Arsyad, A. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada. 242 hlm.

- Calvin, J. C. 2016. *Pengaruh Struktur Modal Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan Pada Sub Sektor Property dan Real Estate di BEI*. Bogor: Institut Pertanian Bogor. URI : <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/87034>
- Castañer, X., & Oliveira, N. 2020. Collaboration, Coordination, and Cooperation Among Organizations: Establishing the Distinctive Meanings of These Terms Through a Systematic Literature Review. *Journal of Management*, 46(6), 965–1001. DOI : <https://doi.org/10.1177/0149206320901565>
- Dakhi, A. S. 2020. Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Education And Development*. 8 (2): 468-470.
- Darma, B. 2021. *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Lienar Sederhana, Regresi Linear Berganda, Uji t, Uji F, R2)*. Depok: Guepedia. 110 hlm.
- Depdiknas. 2003. *Undang-undang RI No.20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional*. Jakarta: Depdiknas. 33 hlm.
- Dewi, K. P. 2022. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Aplikasi *Discord* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Di Smp Muhammadiyah 12 Binjai. *Jurnal Bilqolam Pendidikan Islam*. 3 (1): 63-70. DOI : <https://doi.org/10.51672/jbpi.v4i1.75>
- Efriani, Dewantara, J., dan Afandi. 2020. Pemanfaatan Aplikasi *Discord* Sebagai Media Pembelajaran Online. *JTIP : Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*. 13 (1): 61-65. DOI : <http://dx.doi.org/10.24036/tip.v13i1.283>
- Firman, Nur S., dan Taim, M.A. 2023. Analisis Keterampilan Kolaborasi Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 7 (1) : 82-89
- Gallardo-Echenique, E. E., Oliveira, J. M., Molias, L. M., and Esteve-Mon, F. 2015. Digital Competence in the Knowledge Society. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*. 11 (1): 1-16.
- Ginting, D., Fahmi, Fitri, D. I., Mulyani, Y. S., Ismiyani, N., dan Sabudu, D. 2021. *Literasi Digital dalam Dunia Pendidikan di Abad Ke-21*. Malang : Media Nusa Creative. 154 hlm.
- Goode, S., Willis, R. A., Wolf, J. R., and Harris, A. L. 2007. Enhancing IS education with flexible teaching and learning. *Journal of Information Systems Education*. 18 (3): 297-302.
- Greenstein L. 2012. *Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. California: Corwin. 264 pgs.

- Hakim, C. A., dan Muzaki, H. 2022. Pemanfaatan Aplikasi Discord sebagai Alternatif Pembelajaran Bipa Daring. *Jurnal Estetika, Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*. 4 (1): 15-29. DOI : <https://doi.org/10.36379/estetika.v4i1>
- Handayani, R. 2020. *Metodologi Penelitian Sosial*. Yogyakarta : Trussmedia Grafika. 122 hlm.
- Haryadi, R., dan Kansaa, H. N. A. 2021. Pengaruh Media Pembelajaran E-Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *At- Ta'lim : Jurnal Pendidikan*. 7 (1): 68-73. DOI : <https://doi.org/10.36835/attalim.v7i1.426>
- Hidayati, N. 2019. Collaboration Skill of Biology Students at Universitas Islam Riau, Indonesia. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(11), 208–211. URI : <http://repository.uir.ac.id/id/eprint/2057>
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Sainifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia. 454 hlm.
- Irawan, D. M., Iswanto, G., Furqon, M. H., dan Hastuti, S. 2018. Pengaruh Nilai Konstanta Terhadap Pertambahan Panjang Pegas Pada Rangkaian Tunggal, Seri dan Paralel. *Jurnal Teknik Mesin MER-C (Mechanical Engineering Research Collection)*. 1 (5): 19-22.
- Kertiari, L. P., Bayu, G. W., dan Sumantri, M. 2020. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble Berbantuan Media Kartu Gambar Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*. 3(3): 335–347. DOI : <https://doi.org/10.23887/jp2.v3i3.26982>
- Kholisho, Y. N., dan Marfuatun. 2020. Daya Serap Pelaksanaan Mata Kuliah Kependidikan DiTengah Pandemi Covid-19. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 4 (1): 131-140. DOI : <https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i1.2155>
- Kruglyk, V., Bukreyev, D., Chorny, P., and Kupchak, E. 2020. Discord Platform As An Online Learning Environment For Emergencies. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*. 8 (2) : 13-28. DOI : <http://dx.doi.org/10.32919/uesit.2020.02.02>
- Kuhn, D. 2015. Thinking Together and Alone. *Educational Researcher*, 44 (1), 46-53. DOI : <https://doi.org/10.3102/0013189X15569530>
- Kurniawan, B., Wiharna, O., dan Permana, T. 2017. Studi Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Dasar Otomotif. *Journal of Mechanical Engineering Education*. 4 (2): 156-162. DOI : <http://dx.doi.org/10.17509/jmee.v4i2.9627>

- Lauricella, S., Kay, R. H., Craig, C. D. 2023. Examining the Benefits and Challenges of Using Discord in Online Higher Education Classrooms. *JEI : Journal of Educational Informatics*, 4 (2) : 20-31. DOI : <https://doi.org/10.51357/jei.v4i2.225>
- Le, H., Jeroen, J., dan Theo., W. 2017. Collaborative learning practices: teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. *Cambridge Journal Of Education*, 48 (1), 103-122. DOI : <http://dx.doi.org/10.1080/0305764X.2016.1259389>
- Mashuri, S. 2019. *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta : Deepublish. 80 hlm.
- McKnight, K., O'Malley, K., Ruzic, R., Franey, J., Horsely, M. K., and Bassett, K. 2016. Teaching in A Digital Age: How Educators Use Technology To Improve Student Learning. *Journal of Research Network Pearson*. 48 (3): 194-211. DOI : <http://dx.doi.org/10.1080/15391523.2016.1175856>
- Meltzer, D. E. 2002. The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics: A possible hidden Variable in Diagnostic pretest scores. *Ames: Department of physics and Astronomy, Iowa State University*. 70 (12): 1259-1268.
- Moore, K. D. 2014. *Effective Instructional Strategies From Theory to Practice*. London: Sage. 512 hlm.
- Nabillah, T., dan Abadi, A. P. 2019. Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *SESIOMADIKA : Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang*. Karawang. 2 (1): 659-663. ISSN : 2722-637.
- Nasukha, 2020. *Modul Pembelajaran SMA FISIKA : Elastisitas Bahan Fisika Kelas XI*. Jakarta : Repositori Kemdikbud. 33 hlm.
- Nurhalimah. 2016. *Modul Bahan Ajar Keperawatan Jiwa*. Jakarta Selatan : Pusdik SDM Kesehatan. 211 hlm.
- Panggabean, F. 2021. Penerapan Media Pembelajaran Daring Dengan Memanfaatkan Aplikasi *Discord* Pada Mata Pelajaran Ipa Terpadu Selama Pandemi Covid-19 Di Kelas VIII-2 Smp Negeri 2. *SEJ : School Education Jurnal*. 11(1): 35-41. DOI : <http://dx.doi.org/10.24114/sejgsd.v11i1.24565>
- Prawitasari, M., Sriwati, dan Susanto, H. 2021. Retrogresi Penggunaan Media Daring dalam Pembelajaran Sejarah Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Education And Development*. 9 (4): 173-177. DOI : <https://dx.doi.org/10.37081/ed.v9i4.3118>

- Putra, M. A. P., Salim, A., dan Utama, A., H. 2021. Pemanfaatan Aplikasi Discord sebagai Alternatif Media Pembelajaran Online di Masa Pandemi Covid-19. *Journal of Instructional Technology*, 2 (2), 75 – 85. DOI : <https://doi.org/10.20527/j-instech.v2i2.9453>
- Rahmawati, A., Fadiawati, N., & Diawati, C. 2019. Analisis keterampilan berkolaborasi siswa sma pada pembelajaran berbasis proyek daur ulang minyak jelantah. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 8 (2), 1–15. URI : <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPK/article/view/18989>
- Rakhmawan, A., Juansah, D. E., Nulhakim, L., Biru, L. T., Rohomah, R. B., Suryani, D. I., Vitasari, M., dan Resti, V. D. A. 2020. Analisis Pemanfaatan Aplikasi Discord Dalam Pembelajaran Daring Di Era Pandemi Covid-19. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*. 3 (1): 55-59. ISSN: 2620-9071.
- Ramadhan, A., and Albaekani, A. K. 2021. Student’s Response Toward Utilizing Discord Application As An Online Learning Media In Learning Speaking At Senior High School. *ISLLAC : Journal of Intensive Studies on Language, Literature, Art, and Culture*. 5 (1): 42-47.
- Ridho, M. R., Muhaimin, dan Harjono, H. S. 2021. Pengaruh Aplikasi Discord Dalam Pembelajaran Daring Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Kuliah Komputer. *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi*. 14 (1): 22-35.
- Siau, K. and Cao, R. Q. 2003. Unified Modelling Language . *ABI/INFORM Research Journal of Database Management*. 12 (1): 26-34. DOI : <http://dx.doi.org/10.4018/jdm.2001010103>
- Straus, S. E., Tetroe, J., and Graham, I. D. 2013. *Translation in Health Care: Moving from Evidence to Practice*. London : BMJ Publishing Group. 424 hlm.
- Sudjana, N., dan Rivai, A. 2011. *Media Pengajaran*. Bandung:Sinar Baru Algensindo. 227 hlm.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 342 hlm.
- Sumartini, N. L., Agustina, D. A. E., Adnyani, L. D. S. 2021. The Strengths and Weaknesses of Using Google Classroom for Blended Learning. *Jurnal Pendidikan Bahasa Inggris Undiksha*, 9 (2) : 170-176. DOI : <http://dx.doi.org/10.23887/jpbi.v9i2.34820>
- Taqwim, A., Handayani, W., Riyanto, A., Hamid, S., Khoirudin, M., Darmawan, R. 2023. Penerapan Pembelajaran Daring menggunakan Aplikasi Discord Materi Lari 100 Meter di SMP Negeri 2 Rejang Lebong. *Riyadhoh : Jurnal*

Pendidikan Olahraga, 6 (1), 102 – 108. DOI :
<https://doi.org/10.52690/jswse.v4i3.493>

Vladoiu, M., and Constantinescu, Z. 2020. Learning during covid-19 pandemic: Online education community, based on discord. *RoEduNet : Networking in Education and Research*. 20 (19): 1-6. DOI :
<http://dx.doi.org/10.1109/RoEduNet51892.2020.9324863>

Widjayanti, W. R., Masfingatin, T., dan Setyansah, R. K. 2018. Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas 7 Smp. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 13 (1): 101–112. DOI :
<https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6294.101-112>

Yani, A., dan Ruhimat, M. 2018. *Teori dan implementasi pembelajaran saintifik kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama. 208 hlm.

Zannah, N. A. M., Zakiyyah, Fatnah, N. 2022. Examining the Use of Discord Applications in Improving Science Learning Outcomes of Grade 7 Students. *International Journal of Education and Humanities (IJEH)*, 2 (2) : 61-69. DOI : <https://doi.org/10.58557/ijeh.v2i2.84>

Zhu, X., and Liu, J. 2020. Education in and After Covid-19: Immediate Responses and Long-Term Visions. *Postdigital Science and Education*. 2 (10): 695–699. DOI : <http://dx.doi.org/10.1007/s42438-020-00126-3>