EFEKTIVITAS PENERAPAN DIRECT INSTRUKSIONAL BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PERMUTASI KOMBINASI PADA SISWA KELAS 12 SMAN 1 SEPONTI

TESIS

OLEH

SASMITO ARIPALA
NIM F2151241031

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNOLOGI PENDIDIKAN
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU
PENDIDIKAN UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

EFEKTIVITAS PENERAPAN DIRECT INSTRUKSIONAL BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PERMUTASI KOMBINASI PADA SISWA KELAS 12 SMAN 1 SEPONTI

TESIS

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Magister Pendidikan
Pada Program Studi Magister Teknologi Pendidikan
Program Pascasarjana Universitas Tanjungpura

OLEH

SASMITO ARIPALA
NIM F2151241031

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNOLOGI PENDIDIKAN
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU
PENDIDIKAN UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

LEMBAR PERSETUJUAN

EFEKTIVITAS PENERAPAN DIRECT INSTRUKSIONAL BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PERMUTASI KOMBINASI PADA SISWA KELAS 12 SMAN 1 SEPONTI

Tanggung jawab Yuridis

Sasmito Aripala
NIM : F2151241031

Disetujui

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Haratua Tiur Maria S, M.Pd	Judyanto Sirait, S.Si,M.Ed,Ph.D
NIP. 196702221991012001	NIP. 198101112005011003

Disahkan
Dekan,
FKIP Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ahmad Yani T, M.Pd
NIP. 196604011991021001

Lulus Tanggal : 12 Juni 2026

LEMBAR PERSETUJUAN

EFEKTIVITAS PENERAPAN DIRECT INSTRUKSIONAL BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PERMUTASI KOMBINASI PADA SISWA KELAS 12 SMAN 1 SEPONTI

Tanggung jawab Yuridis

Sasmito Aripala
NIM : F2151241031

Disetujui

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Haratua Tiur Maria S, M.Pd	Judyanto Sirait, S.Si,M.Ed,Ph.D
NIP. 196702221991012001	NIP. 198101112005011003

Mengetahui
Ketua Program Studi Magister Teknologi Pendidikan
FKIP Universitas Tanjungpura

Dr. Venny Karolina, M.A, Tesol
NIP. 198004212005012003

LEMBAR PERSETUJUAN

EFEKTIVITAS PENERAPAN DIRECT INSTRUKSIONAL BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PERMUTASI KOMBINASI PADA SISWA KELAS 12 SMAN 1 SEPONTI

Sasmito Aripala
NIM : F2151241031

Disetujui

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Haratua Tiur Maria S, M.Pd	Judyanto Sirait, S.Si,M.Ed,Ph.D
NIP. 196702221991012001	NIP. 198101112005011003

Mengetahui
Ketua Program Studi Magister Teknologi Pendidikan
FKIP Universitas Tanjungpura

Dr. Venny Karolina, M.A, Tesol
NIP. 198004212005012003

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

EFEKTIVITAS PENERAPAN DIRECT INSTRUKSIONAL BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PERMUTASI KOMBINASI PADA SISWA KELAS 12 SMAN 1 SEPONTI

Tanggung Jawab Yuridis

SASMITO ARIPALA
F2151241031

Disahkan

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Haratua Tiur Maria S, M.Pd	Judyanto Sirait, S.Si,M.Ed,Ph.D
NIP. 196702221991012001	NIP. 198101112005011003

Penguji I	Penguji II
Prof. Dr. Yohanes Bahari, M.Si	Dr. M. Basri, M.Pd
NIP. 195811031986021001	NIP.198003052005011001

Mengetahui
Ketua Program Studi Magister Teknologi Pendidikan
FKIP Universitas Tanjungpura

Dr. Venny Karolina, M.A, Tesol
NIP. 198004212005012003

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Sasmito Aripala
Nim	: F2151241031
Jurusan / Prodi	: Ilmu Pendidikan / Teknologi Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri bukan merupakan pengambilan tulisan atau fikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau fikiran saya sendiri

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, 12 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Sasmito Aripala

NIM. F2151241031

ABSTRAK

Sasmito Aripala 2026 : Efektivitas Penerapan Direct Instruksional Berbantuan Multimedia Interaktif terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Permutasi Kombinasi pada siswa kelas 12 SMAN 1 Seponti. Tesis Program Studi Magister Teknologi Pendidikan, Fakultas Keguruaan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak. Pembimbing (1) Dr. Haratua Tiur Maria M.Pd.; (2) Judyanto Sirait, S.Si,M.Ed,Ph.D

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa pada materi permutasi dan kombinasi yang bersifat abstrak dan memerlukan pemahaman prosedural yang baik. Penelitian bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan Model Direct Instruction berbantuan Multimedia Interaktif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas XII SMA Negeri 1 Seponti, serta mengetahui hubungan antara motivasi belajar dan hasil belajar setelah penerapan model tersebut. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen *Non-Equivalent Control Group Design*. Sampel penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas XII A sebagai kelas kontrol dan kelas XII B sebagai kelas eksperimen. Instrumen penelitian meliputi tes hasil belajar dan angket motivasi belajar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Model Direct Instruction berbantuan Multimedia Interaktif efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Nilai median hasil belajar pada kelas eksperimen meningkat dari 50 pada pretest menjadi 90 pada posttest, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai median 62. Hasil analisis N-Gain menunjukkan peningkatan yang tinggi dengan persentase gain antara 85%–100%. Selain itu, motivasi belajar siswa mengalami peningkatan yang ditandai dengan meningkatnya keterlibatan dan antusiasme siswa selama proses pembelajaran. Pengujian efektivitas menunjukkan nilai *effect size* sebesar 0,728 yang termasuk kategori sangat besar. Hasil analisis korelasi Spearman juga menunjukkan hubungan positif yang sangat kuat antara motivasi belajar dan hasil belajar dengan koefisien korelasi sebesar 0,795. Dengan demikian, Model Direct Instruction berbantuan Multimedia Interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada materi permutasi dan kombinasi

Kata kunci: Direct Instruction, Multimedia Interaktif, Motivasi Belajar, Hasil Belajar, Permutasi dan Kombinasi.

ABSTRACT

Sasmito Aripala 2026 *: The Effectiveness of Interactive Multimedia-Assisted Direct Instruction on Motivation and Learning Outcomes in Permutations and Combinations Among 12th-Grade Students at SMAN 1 Seponti. Thesis, Master's Program in Educational Technology, Faculty of Teacher Training and Education, Tanjungpura University, Pontianak. Advisors: (1) Dr. Haratua Tiur Maria, M.Ed.; (2) Judyanto Sirait, B.S., M.Ed., Ph.D.*

This study was motivated by the low motivation and learning outcomes of students in the subject of permutations and combinations, which is abstract in nature and requires a solid procedural understanding. The study aims to determine the effectiveness of applying the Direct Instruction Model aided by Interactive Multimedia in improving the motivation and mathematics learning outcomes of 12th-grade students at Seponti State High School 1, as well as to identify the relationship between learning motivation and learning outcomes following the implementation of this model. The study used a quantitative approach with a quasi-experimental Non-Equivalent Control Group Design. The research sample consisted of two classes, namely class XII A as the control class and class XII B as the experimental class. The research instruments included learning achievement tests and learning motivation questionnaires

The results of the study indicate that the implementation of the Direct Instruction Model supported by Interactive Multimedia is effective in improving student learning outcomes. The median learning outcome score in the experimental class increased from 50 on the pretest to 90 on the posttest, while the control class achieved a median score of only 62. The N-Gain analysis revealed a significant improvement, with a gain percentage ranging from 85% to 100%. Additionally, students' learning motivation improved, as evidenced by increased engagement and enthusiasm during the learning process. Effectiveness testing revealed an effect size of 0.728, which falls into the very large category. The results of the Spearman correlation analysis also showed a very strong positive relationship between learning motivation and learning outcomes with a correlation coefficient of 0.7959. Thus, the Direct Instruction Model assisted by Interactive Multimedia was proven effective in improving students' motivation and mathematics learning outcomes on the topic of permutations and combinations

Keywords: Direct Instruction, Interactive Multimedia, Learning Motivation, Learning Outcomes, Permutations and Combinations

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul "**EFEKTIVITAS PENERAPAN DIRECT INSTRUKSIONAL BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PERMUTASI KOMBINASI PADA SISWA KELAS 12 SMAN 1 SEPONTI** ". Penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Venny Karolina, M.A., TESOL., selaku Ketua Program Studi Magister Teknologi Pendidikan yang telah mendukung penulis dengan lingkungan belajar yang supportif.
2. Dr. Haratua Tiur Maria, M.Pd, selaku dosen pembimbing I, yang dengan kesabaran telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang berharga dalam penyusunan tesis ini.
3. Judyanto Sirait, S.Si,M.Ed,Ph.D, selaku dosen pembimbing II, yang senantiasa memberikan saran, kritik konstruktif, dan dukungan dalam setiap tahap penulisan tesis.
4. Prof. Dr. Yohanes Bahari, M.Si, selaku Dosen Penguji I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk menguji serta memberikan kritik yang konstruktif dan masukan yang sangat berharga demi kesempurnaan tesis ini
5. Dr. M. Basri, M.Pd., selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan evaluasi yang mendalam, arahan, serta saran-saran yang sangat bermanfaat bagi perbaikan dan penyempurnaan tesis ini.

6. Guru guru SMAN 1 Seponti, yang telah mendukung untuk melaksanakan penelitian di sekolah, dan guru-guru serta siswa-siswi yang terlibat selama penelitian dilaksanakan.
7. Orang tua, keluarga, serta sahabat-sahabat yang selalu memberikan dukungan moral, motivasi, dan doa yang tiada henti kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tesis ini masih terdapat kekurangan, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima segala kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penelitian ini. Harapan penulis, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknologi Pendidikan, serta dapat menjadi referensi yang berguna bagi peneliti selanjutnya. Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan petunjuk-Nya bagi kita semua. Amin.

Pontianak, Juni 2026

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN....i
LEMBAR PENGESAHAN ii
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI....ix
BAB I....11
PENDAHULUAN 11
A. Latar Belakang 11
B. Rumusan Masalah 19
C. Manfaat penelitian....21
D. Ruang Lingkup dan Definisi Operasional....22
1. Ruang Lingkup....22
2. Definisi Operasional....23
BAB II 27
KAJIAN PUSTAKA....27
A. Kajian Teori 27
1. Teori Belajar....27
2. Motivasi Belajar 33
3. Hasil Belajar....35
4. Model Direct Instruksional (DI) 37
5. Multimedia Dalam Pembelajaran 41
6. Materi Permutasi dan Kombinasi 44
7. Implementasi Penerapan Direct Instruction berbantuan Multimedia Interaktif pada materi Permutasi dan Kombinasi....45
B. Hipotesis Penelitian....47
BAB III 48
METODE PENELITIAN....48
A. Desain Penelitian....48
B. Populasi dan Sampel....51
a. Populasi....51
b. Sampel 51
c. Instrumen Penelitian....55
C. Analisis Data 58
BAB IV....60

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 60
A. Deskripsi data 60
1. Hasil Belajar 63
2. Motivasi Belajar 73
B. Pengujian Hipotesis 79
1. Uji Prasyarat Analisis 79
2. Hasil Uji Statistik 84
C. Pembahasan 89
BAB V 103
KESIMPULAN DAN SARAN 103
A. Kesimpulan 103
B. Saran 104
DAFTAR PUSTAKA 106
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 112
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 115
LEMBAR KERJA SISWA (LKPD) 01 118
LEMBAR KERJA SISWA (LKPD) 02 120
KISI-KISI INSTRUMEN MOTIVASI BELAJAR 122
ANGKET MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA 123
KISI-KISI TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA 125
TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA 127
LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN TES 131

BAB I

PENDAHULUAN

A. **Latar Belakang**

Matematika, sebagai ilmu fundamental, memegang peranan krusial dalam membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, analitis, kritis, dan kreatif (Fatimah & Purba, 2021). Seiring perkembangan kemajuan teknologi digital, pendidikan matematika mengalami transformasi signifikan, membuka peluang baru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mempersiapkan siswa menghadapi tantangan abad ke-21(Habibah Siregar et al., 2021). Oleh karena itu transformasi digital dalam pendidikan matematika bukan lagi menjadi pilihan, melainkan sebuah keniscayaan untuk meningkatkan mutu layanan pendidikan (Hariyadi, 2023). sebagaimana tertuang dalam tujuan pendidikan nasional untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan merupakan pondasi utama dalam membangun suatu bangsa, menyiapkan generasi penerus yang berkualitas dan berdaya saing (Marsya Iskandar & Purnomo, 2019). Melalui pendidikan formal seperti di sekolah, siswa dibekali berbagai pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai yang menjadi bekal mereka dalam menghadapi kehidupan di masa depan. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran inti memiliki peran yang sangat penting dalam pendidikan. Matematika melatih siswa untuk berpikir logis, analitis, sistematis, dan kritis, kemampuan yang

sangat dibutuhkan dalam berbagai aspek kehidupan. kemajuan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan

Sesuai dengan perkembangan jaman, pembelajaran matematika harus mampu membekali siswa dengan kemampuan memecahkan masalah, berpikir kritis, dan berkolaborasi, yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja modern (Nasruddin dkk., 2022). Penelitian menunjukan bahwa peran teknologi dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika sangatlah signifikan. Transformasi digital ini mencakup pemanfaatan berbagai perangkat teknologi dan aplikasi digital untuk mendukung proses pembelajaran matematika, mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi. perangkat pembelajaran yang inovatif dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah (Anggraini dkk., 2021). Penelitian yang serupa yang dilakukan oleh beberapa ahli teknologi pendidikan menggarisbawahi bahwa teknologi digital memungkinkan personalisasi pembelajaran, di mana siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing. Oleh karena itu, sangat penting bagi para pendidik dan pemangku kebijakan untuk memahami dan mengimplementasikan transformasi digital ini secara efektif.

Pembelajaran matematika bagi siswa masih menjadi momok yang menakutkan karena anggapan pelajaran yang sulit untuk dipahami, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang lebih menarik dan efektif (Napitupulu dkk, 2023). Motivasi siswa rendah juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi minat, bakat, motivasi, dan kemampuan kognitif siswa, sementara faktor eksternal meliputi lingkungan belajar,

metode pengajaran guru, dan ketersediaan sumber belajar (Darniyanti & Saputra, 2021).

Motivasi belajar siswa terutama pembelajaran matematika sangat berpengaruh dengan hasil belajar siswa (Afrilia et al., 2022). Implementasi media dalam proses pembelajaran memegang peranan krusial dalam meningkatkan minat, motivasi, serta stimulasi aktivitas belajar, sekaligus memberikan dampak psikologis yang signifikan pada siswa. Matematika, sebagai mata pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan di Indonesia, seringkali dianggap sulit dipahami karena sifatnya yang abstrak (Inayahtur Rahma dkk., 2023). Oleh karena itu peran teknologi seperti multimedia interaktif sangat dibutuhkan dalam pembelajaran (Susanto & Purwanto, 2018a). Banyak guru mengalami kesulitan dalam menentukan metode dan media pembelajaran yang tepat untuk matematika, sehingga berdampak pada hasil belajar siswa. Oleh karena itu perlu upaya dari guru untuk meningkatkan motivasi sehingga berdampak pada hasil belajar siswa (Pebri Utami & Dasar Negeri, 2019). Penggunaan multimedia interaktif diyakini mampu mengatasi permasalahan ini dengan menyajikan konsep matematika secara visual dan menarik (Inayahtur Rahma dkk., 2023). Pemanfaatan teknologi modern seperti infokus dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, memungkinkan guru untuk menyajikan materi secara lebih jelas dan mudah dipahami (Tua Silaen dkk., 2023).

Salah satu kompetensi dalam pembelajaran matematika adalah pembelajaran permutasi dan kombinasi yang merupakan materi yang dianggap abstrak oleh siswa. Pada materi ini siswa mengalami kesulitan untuk pemahaman konsep dan kemampuan berpikir logis yang tinggi. Berdasarkan pengamatan

dilapangan siswa masih bingung dalam memahami konsep dan sulit untuk menyatakan bentuk matematisnya, sehingga siswa cenderung pasif dan kurang mandiri dalam belajar. Siswa sulit membedakan konsep permutasi dan kombinasi, sehingga secara tidak langsung ini berdampak pada hasil belajar siswa. Ada beberapa kategori kesulitan siswa dalam memahami pembelajaran permutasi dan kombinasi antara lain kesulitan dalam memahami konsep, kesulitan dalam menerapkan rumus, kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita, dan kesulitan dalam menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu adanya pembaruan dalam metode pembelajaran yang inovatif dan menarik bagi siswa.

Selama ini, pembelajaran matematika di sekolah masih banyak didominasi oleh metode konvensional berupa ceramah dan latihan soal. Pembelajaran seperti ini menjadikan siswa cenderung pasif dan hanya menerima informasi tanpa kesempatan mengeksplorasi konsep lebih dalam. Akibatnya, motivasi belajar rendah dan hasil belajar siswa belum optimal(WARDANI dkk., 2024) Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran matematika yang dapat menciptakan pengalaman belajar menarik, interaktif, serta mampu menumbuhkan motivasi siswa untuk belajar.

Model pembelajaran yang terbukti efektif adalah Direct Instruction (DI). Model ini menekankan penyampaian materi secara eksplisit, sistematis, dan terstruktur melalui tahapan orientasi, demonstrasi, latihan terbimbing, umpan balik, hingga latihan mandiri (Kurnia dkk., 2025). Penelitian Kusuma menunjukkan bahwa penggunaan model Direct Instruction dalam pembelajaran matematika dapat

meningkatkan hasil belajar siswa karena adanya kejelasan langkah dan kesempatan penguatan melalui latihan berulang (Kusuma dkk., 2020). Namun, efektivitas Direct Instruction akan lebih maksimal jika dipadukan dengan media pembelajaran yang inovatif.

Integrasi Direct Instruction dengan multimedia interaktif diyakini dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar. Mayer (2009) dalam *Cognitive Theory of Multimedia Learning* menegaskan bahwa multimedia yang menggabungkan teks, visual, dan animasi mampu memperkuat proses pengolahan informasi sehingga pemahaman konsep lebih mendalam. Penerapan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika mendorong keterlibatan aktif siswa dan meningkatkan hasil belajar secara signifikan (Hasanah & Sudira, 2021). Penelitian Lain juga membuktikan bahwa penerapan Direct Instruction berbantuan multimedia interaktif dapat meningkatkan motivasi intrinsik siswa serta hasil belajar matematika (WINARNI, 2023a).

Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya meneliti penggunaan Direct Instruction secara tradisional atau pemanfaatan multimedia interaktif secara terpisah. Dengan menggabungkan keduanya, penelitian ini berupaya tidak hanya meningkatkan hasil belajar kognitif, tetapi juga motivasi belajar siswa. Hal ini sejalan dengan paradigma pembelajaran abad 21 yang menekankan student-centered learning dan pemanfaatan teknologi digital. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan strategi pembelajaran matematika yang inovatif, efektif, dan sesuai dengan tuntutan era digital.

Multimedia interaktif adalah perpaduan elemen multimedia seperti teks, audio, grafik, animasi, dan video, yang memungkinkan pengguna berinteraksi secara aktif dan memengaruhi alur presentasi. Penyajian pembelajaran menggunakan multimedia interaktif dapat menjembatani ilmu pengetahuan antara pengajar dan pelajar (Khalilullah & Vebrianto, 2020). Sehingga tujuan pembelajaran tercapai dan kegiatan belajar mengajar menjadi lebih menarik. Pemanfaatan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran menjanjikan peningkatan hasil belajar siswa, terutama pada mata pelajaran yang dianggap sulit atau abstrak (Iyohu dkk., 2021). Kendala seperti kurangnya keahlian guru dalam menggunakan teknologi dan mahalnya biaya pengembangan media pembelajaran interaktif sering menjadi penghalang dalam implementasinya.Namun dengan perencanaan yang matang dan pemanfaatan sumber daya yang tersedia, multimedia interaktif dapat diintegrasikan secara efektif dalam berbagai mata pelajaran (Kulsum Syarifah & Noor Fatirul, 2020).

Penerapan Model Direct Instruction berbantuan multimedia interaktif akan semakin menarik minat siswa dalam belajar serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Musfiroh & Sri Nugraheni, 2023). Penerapan Model Direct Instruction berbantuan multimedia interaktif membuat siswa menjadi lebih aktif dan mandiri dalam belajar, penggunaan multimedia dalam pembelajaran membuka pintu bagi pengalaman belajar yang lebih personal dan bermakna bagi siswa (Utami dkk., 2023). materi pelajaran yang disajikan secara interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, karena mereka merasa lebih terlibat dalam proses pembelajaran. multimedia interaktif dapat diakses melalui berbagai perangkat

seperti komputer, tablet, dan smartphone, memberikan fleksibilitas bagi siswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja. pemanfaatan multimedia. interaktif dalam pembelajaran juga memungkinkan guru untuk memberikan umpan balik yang lebih cepat dan personal kepada siswa. kurikulum merdeka belajar adalah inisiatif pendidikan yang mendukung fleksibilitas dan kemandirian siswa (Raihan Jauhar, 2023). Media pembelajaran berbasis proyek juga mendukung semangat kurikulum merdeka belajar dengan melibatkan siswa dalam proyek-proyek pembelajaran yang mendalam dan kreatif.

SMAN 1 Seponti terletak di daerah yang Jauh dari perkotaan sehingga akses untuk mendapatkan sarana prasarana yang memadai sangat terbatas. jangkauan teknologi digital juga masih terbatas (Endrawati Subroto dkk., 2023) .Keterbatasan ini dapat menghambat siswa dalam mengakses sumber daya pendidikan digital. Pengajaran yang dilakukan sebagian masih konvensional sehingga perlu upaya untuk mencoba mengupayakan transformasi digital dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah walaupun yang semionline karena terbatasnya siganal yang di dapat didaerah ini. dengan adanya teknologi digital ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar sehingga berkorelasi dengan hasil belajar yang diperoleh siswa. sekolah harus berupaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi digital untuk memastikan siswa mendapatkan pendidikan yang berkualitas (Julyanti, 2021)

Penerapan Model Direct Instruction berbantuan multimedia interaktif dapat menjadi solusi inovatif untuk mengatasi tantangan pembelajaran di SMAN 1 Seponti, karena penerapan Model Direct Instruction bantuan multimedia interaktif

dalam penyampainya memanfaatkan teknologi digital untuk menyajikan materi pelajaran secara lebih menarik dan interaktif (Dewi & Korompis, 2023),dan bisa di lakukan walaupun dengan keterbatasan signal . Modul interaktif memungkinkan siswa untuk belajar mandiri dengan lebih efektif, karena siswa dapat mengakses materi pelajaran kapan saja dan di mana saja, serta dapat berinteraksi dengan materi pelajaran melalui fitur-fitur interaktif seperti video pembelajaran, animasi, dan latihan soal (Atmoko, 2020). Media pembelajaran interaktif berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian siswa, sehingga proses pembelajaran di dalam kelas menjadi lebih efektif. Pemanfaatan teknologi informasi dapat menambahkan informasi, membuat penyampaian materi menjadi lebih menarik, dan meningkatkan minat belajar siswa (Arridho dkk., 2022.). Penggunaan media pembelajaran interaktif juga membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran dengan lebih efektif, karena guru dapat memanfaatkan fitur-fitur interaktif untuk menjelaskan konsep-konsep yang sulit dengan lebih mudah dipahami oleh siswa.

Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh (Susanto & Purwanto, 2018b), media pembelajaran interaktif sangat membantu pendidik dalam menyampaikan materi dan telah memenuhi syarat untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Penerapan model direct Instruction berbantuan multimedia interaktif menawarkan pendekatan transformatif untuk meningkatkan pengalaman pendidikan dan pelatihan, melampaui metode pembelajaran tradisional dengan keterlibatan aktif, umpan balik yang dipersonalisasi, dan jalur pembelajaran adaptif. Multimedia interaktif memanfaatkan kekuatan teknologi informasi dan komunikasi untuk

menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan partisipatif, sehingga menjembatani kesenjangan antara pengetahuan dan pelajar melalui pengalaman mendalam yang mensimulasikan interaksi guru-siswa (Khalilullah & Vebrianto, 2020). Penerapan model Direct Instruktion berbantuan multimedia interaktif juga dapat bermanfaat dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Mereka dapat diakses kapan saja, di mana saja, menjadikannya alat yang beraifat fleksibel dan nyaman bagi siswa dengan gaya belajar dan preferensi yang berbeda(Raihan Jauhar, 2021). sehingga ini merupakan teknologi yang dapat membantu untuk di daerah yang memiliki keterbatasan signal.

Integrasi multimedia interaktif ke dalam proses pembelajaran sebagai solusi untuk mengatasi berbagai tantangan yang dihadapi oleh pendidik dan siswa, dalam menghadapi pendidikan di era digital yang dinamis yang ditandai dengan kemajuan teknologi yang pesat dan kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang dipersonalisasi. Berdasarkan penelitian (Sudibyo dkk., 2022), media pembelajaran yang berbasis audio-visual dan diakses melalui platform seperti Android, memiliki potensi besar untuk meningkatkan perolehan pengetahuan dan wawasan, memicu proses belajar yang efektif, dan memicu perhatian, pikiran dan minat dalam pembelajaran

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang dipaparkan sebelumnya, rumusan masalah secara umum dalam penelitian ini yaitu " Apakah penerapan Model Direct Instruction berbantuan multimedia interaktif dalam pembelajaran permutasi dan kombinasi pada pelajaran matematika di kelas XII SMA Negeri

1 Seponti efektif meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa?", Untuk memperjelas ruang lingkup penelitian, rumusan masalah umum tersebut dijabarkan ke dalam beberapa sub masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan Model Direct Instruction berbantuan multimedia interaktif dalam pembelajaran permutasi kombinasi pada pelajaran matematika di kelas 12 SMAN 1 Seponti?
2. Bagaimana motivasi belajar siswa setelah penerapan Model Direct Instruction berbantuan multimedia interaktif dalam pembelajaran permutasi kombinasi pada pelajaran matematika di kelas 12 SMA Negeri 1 Seponti?
3. Bagaimana efektifitas penerapan Model Direct Instruction berbantuan multimedia interaaktif dalam pembelajaran permutasi kombinasi pada pelajaran matematika di kelas 12 SMAN 1 Seponti?
4. Bagaimana hubungan antara peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar dalam pembelajaran permutasi kombinasi pada pelajaran matematika setelah penerapan Model Direct Instruction berbantuan Multimedia Interaktif di kelas 12 SMA Negeri 1 Seponti?

A. Tujuan Penelitian

Tujuan dari peneliatian ini adalah :

1. Mendeskripsikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan Model Direct Instruction berbantuan Multimedia Interaktif dalam pembelajaran permutasi kombinasi pada pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Seponti
2. Mendeskripsikan motivasi belajar siswa sesudah penerapan Model Direct Instruction berbantuan multimedia interaktif dalam pembelajaran permutasi kombinasi pada pelajaran matematika di kelas 12 SMA Negeri 1 Seponti
3. Menghitung efektifitas penerapan Model Direct Instruction berbantuan multimedia

Interaktif dalam pembelajaran permutasi dan kombinasi pada pelajaran matematika siswa di kelas 12 SMAN 1 Seponti

4. Mengetahui hubungan antara peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar matematika siswa setelah penerapan Model Direct Instruction berbantuan multimedia interaktif di kelas 12 SMA Negeri 1 Seponti

C. Manfaat penelitian

Penelitian ini berguna untuk memberikan sumbangan teknis dan manfaat bagi semua pihak yang terlibat dalam penelitian, diantaranya:

a. Bagi Siswa
   i. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan literasi membaca siswa.
   ii. Penelitian ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.
   iii. Penelitian ini dapat memudahkan dalam proses pembelajaran, mudah dimengerti dan dapat belajar secara mandiri

b. Bagi Guru

   Sebagai motivasi dan referensi untuk menunjang proses belajar mengajar serta memudahkan untuk menyampaikan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi.

c. Bagi Peneliti

   i. Dapat menambah pengetahuan dalam pemanfaatan multimedia pembelajaran interaktif .
   ii. Dapat menambah wawasan dalam menyampaikan pembelajaran kepada siswa.

D. Ruang Lingkup dan Definisi Operasional

1. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Tempat dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Seponti Kabupaten Kayong Utara Provinsi Kalimantan barat. Subjek penelitian adalah Siswa kelas XII Tahun Pelajaran 2025/2026 terdiri dari dua kelas yaitu kelas XII A dan kelas XIIB.

b. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yakni variabel bebas, variabel terikat

a) Variabel Independen (bebas) :

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau variabel yang menjadi penyebab perubahan pada variabel terikat. Pada penelitian ini variabel bebas yaitu Penerapan Model Direct Instruction berbantuan Multimedia Interaktif

b) Variabel Dependen (terikat) :

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya yaitu Motivasi dan Hasil Belajar siswa dalam Penerapan Model Direct Instruction berbantuan Multimedia Interaktif.

c) Variabel Kontrol :

Variabel yang dikendalikan atau dibuat tetap selama proses penelitian agar tidak memengaruhi hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel kontrolnya yaitu :kurikulum, guru pengampu, Waktu Belajar (JP), materi pembelajaran

2. Definisi Operasional

Peneliti menggunakan definisi operasional untuk menghindari kesalahfahaman terkait istilah yang digunakan pada penelitian ini :

a. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah penggunaan teknologi digital yang menggabungkan teks, gambar, suara, dan video untuk menyampaikan informasi dengan cara yang dinamis dan memungkinkan interaksi langsung antara pengguna dan sistem. Dalam penelitian ini, multimedia interaktif digunakan dalam bentuk aplikasi atau perangkat lunak yang memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran matematika melalui simulasi, animasi, atau latihan interaktif. Multimedia interaktif yang dipakai adalah multimedia yang sudah dipakai oleh guru di sekolah yang isinya disesuaikn dengan modul pembelajaran matematika pada materi permutasi dan kombinasi

b. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah suatu proses interaksi antara guru, siswa, dan sumber belajar yang dirancang untuk membantu siswa memahami konsep, prinsip, dan prosedur matematika secara sistematis, logis, dan aplikatif. Dalam penelitian ini, pembelajaran matematika yang

dimaksud adalah kegiatan belajar mengajar di kelas XII SMA Negeri 1 Seponti pada materi Permutasi dan Kombinasi, dengan menggunakan modul berbantuan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran.

Secara operasional, pembelajaran matematika dalam penelitian ini memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Materi ajar yang dipelajari adalah Permutasi dan Kombinasi sesuai kurikulum kelas XII SMA.
2. Media pembelajaran yang digunakan adalah Model Direct instruksional berbantuan multimedia interaktif yang memuat teks, gambar, animasi, simulasi, latihan interaktif, serta evaluasi.
3. Guru berperan sebagai fasilitator, sedangkan siswa aktif berinteraksi dengan modul dan multimedia yang tersedia.
4. Kegiatan pembelajaran meliputi: penyajian materi, diskusi, latihan soal, kuis interaktif, dan evaluasi pembelajaran.
5. Tujuan pembelajaran adalah agar siswa memahami konsep permutasi dan kombinasi, mampu menerapkannya dalam penyelesaian masalah, serta menunjukkan peningkatan motivasi dan hasil belajar.

Dengan demikian, dalam penelitian ini, pembelajaran matematika dipahami bukan sekadar penyampaian materi oleh guru, melainkan sebagai suatu sistem kegiatan belajar yang terstruktur, berbasis modul interaktif, dan berorientasi pada peningkatan motivasi belajar serta hasil belajar siswa

c. Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah dorongan internal atau eksternal yang

mempengaruhi siswa untuk berpartisipasi dan mencapai tujuan dalam proses belajar. Motivasi belajar diukur menggunakan skala motivasi yang mencakup aspek-aspek seperti minat, kepercayaan diri, dan keinginan untuk mencapai tujuan akademik.

d. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan siswa untuk memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari. Hasil belajar diukur melalui nilai-nilai yang diperoleh dari pretest postest di kelas kontrol dan eksperimen yang menerapkan model direct instruksional berbantuan multimedia interaktif

e. Model Direct Instruction

Dalam penelitian ini, model Direct Instruction dioperasionalkan sebagai suatu model pembelajaran yang berpusat pada guru, yang dilaksanakan melalui tahapan penyajian tujuan, demonstrasi materi, pemberian latihan terbimbing, umpan balik serta koreksi, dan latihan mandiri secara sistematis. Model ini dipadukan dengan multimedia interaktif sebagai media bantu, yang menampilkan teks, gambar, animasi, maupun simulasi untuk mendukung pemahaman konsep permutasi dan kombinasi dalam matematika..

f. Hubungan antara Motivasi dan Hasil Belajar

Hubungan antara motivasi dan hasil belajar adalah korelasi antara tingkat motivasi siswa dengan kemampuan mereka mencapai hasil belajar yang lebih baik. Hubungan ini dianalisis menggunakan statistik korelasi

untuk menentukan seberapa besar motivasi mempengaruhi hasil belajar siswa setelah penerapan multimedia interaktif

g. Efektivitas

Efektivitas adalah tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan melalui indikator hasil belajar dan perubahan perilaku belajar siswa. Dalam penelitian ini, efektivitas penerapan model Direct Instruksional berbantuan multimedia interaktif didefinisikan secara operasional sebagai tingkat keberhasilan penerapan model pembelajaran dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi permutasi dan kombinasi, yang diukur melalui perbandingan skor sebelum dan sesudah perlakuan serta kriteria pencapaian pembelajaran yang telah ditentukan. Efektif jika perbandingan hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol