

**PENGARUH PEMANFAATAN CHATBOT EDUKASI
BERBASIS AI DAN LITERASI DIGITAL TERHADAP
KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA KELAS V
DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SDN
NO. 100907 MUARA AMPOLU I**



Tesis



*Diajukan sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan (M.Pd)
dalam bidang Pendidikan Dasar*

Oleh:

SERY BULAN HARAHAHAP

NIM. 2450600012

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR

PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY

PADANGSIDIMPUAN

2026

**PENGARUH PEMANFAATAN CHATBOT EDUKASI
BERBASIS AI DAN LITERASI DIGITAL TERHADAP
KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA KELAS V
DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SDN
NO. 100907 MUARA AMPOLU I**



Tesis



Diajukan sebagai Syarat

Memperoleh Gelar Magister Pendidikan (M.Pd)

dalam Bidang Pendidikan Dasar

Oleh :

SERY BULAN HARAHAHAP

NIM. 2450600012

Pembimbing I

Dr. Hj. Zulhimmah, M.Pd
NIP. 19720702 199703 2 003

Pembimbing II

Dr. Suparni, S.Si, M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR

**PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN**

2026

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal: Tesis

An. Sery Bulan Harahap

Padangsidempuan, Mei 2026

Kepada Yth.

Direktur Pasca Sarjana UIN Syahada

di-

Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

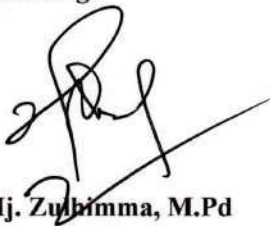
Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap tesis an. Sery Bulan Harahap yang berjudul *Pengaruh Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI Dan Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I*, maka kami berpendapat bahwa tesis ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Magister Pendidikan dalam bidang Pendidikan Dasar pada Pasca Sarjana UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan tesisnya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

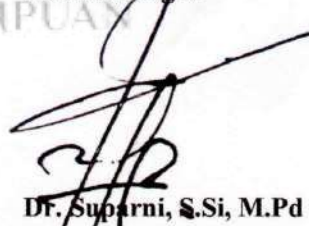
Pembimbing I



Dr. Hj. Zulhingga, M.Pd

NIP. 19720702 199703 2 003

Pembimbing II



Dr. Suparni, S.Si, M.Pd

NIP. 19700708 200501 1 004

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN TESIS SENDIRI

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, bahwa saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sery Bulan Harahap
NIM : 2450600012
Program Studi : Pendidikan Dasar
Pasca Sarjana : Program Magister
Judul Tesis : *Pengaruh Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI
Dan Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Siswa
Kelas V Dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907
Muara Ampolu I*

Dengan ini saya menyatakan bahwa saya telah menyusun tesis ini sendiri tanpa meminta bantuan yang tidak syah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing, dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan Kode Etik Mahasiswa IAIN Padangsidempuan Pasal 14 Ayat 4 Tahun 2014.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam Pasal 19 Ayat 4 Tahun 2014 tentang Kode Etik Mahasiswa IAIN Padangsidempuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, Mei 2026

Saya yang Menyatakan,



SERY BULAN HARAHAP
NIM. 2450600012

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sery Bulan Harahap
NIM : 2450600012
Program Studi : Pendidikan Dasar
Pasca Sarjana : Program Magister
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, Hak Bebas Royalty Non Eksklusif (Non Exclusive-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul **“Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI Dan Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I”**. Dengan Hak Bebas Royalty Non Eksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti dan sebagai hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, Mei 2026

Saya yang Menyatakan,



SERY BULAN HARAHAP

NIM. 2450600012

**SURAT PERNYATAAN
KEABSAHAN DAN KEBENARAN DOKUMEN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sery Bulan Harahap
Tempat/ Tgl Lahir : Pintu Padang, 18 Februari 1992
NIM : 2450600012
Fakultas / Prodi : Pascasarjana Prodi Pendidikan Dasar

Menyatakan dengan sesungguhnya :

1. Segala data terdapat dalam dokumen permohonan ujian munaqosyah ini adalah benar dan sah.
2. Apabila di kemudian haru ditemukan bahwa dokumen-dokumen yang telah saya berikan tidak benar, maka saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat sebagaimana mestinya.

Padangsidempuan, Mei 2026

Saya yang Menyatakan,

UNIVERSITAS ISLAM PADANG
SYEKH ALI HASAN ALY
PADANGSIDIMPUAN

SERY BULAN HARAHAP

NIM. 2450600012





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang Kota Padangsidimpuan 22733

Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 224022

Website: <https://pasca.uinsyahada.ac.id>

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQOSYAH TESIS



NAMA : SERY BULAN HARAHAAP
NIM : 2450600012
Program Studi : Pendidikan Dasar
Judul Hasil Tesis : Pengaruh Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI dan Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I

Ketua

Dr. Anita Adinda., M.Pd.
NIP. 19851025 201503 2 003

Sekretaris

Dr. Hj. Zulhimma, M.Pd
NIP. 19720702 199703 2 003

Anggota

Dr. Anita Adinda., M.Pd.
NIP. 19851025 201503 2 003

Dr. Hj. Zulhimma, M.Pd
NIP. 19720702 199703 2 003

Prof. Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang
NIP. 19750103 200212 1 001

Dr. Suparni, S.Si, M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

Pelaksanaan Sidang Munaqosyah

Di : Padangsidimpuan
Tanggal : 4 Juni 2026
Pukul : 10.00 s.d 12.00
Hasil / Nilai : Lulus
Indeks Prestasi Kumulatif : 4.00
Predikat : Cumlaude



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
PASCASARJANA**

Jalan T. Rizal Nurdin Km.4,5 Sihitang Kota Padangsidimpuan 22733

Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Website: <https://pasca.uinsyahada.ac.id>

PENGESAHAN

Nomor :B-1362/Un.28/AL/PP.00.9/06/2026

JUDUL TESIS : Pengaruh Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI dan Literasi Digital terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.
NAMA : SERY BULAN HARAHAAP
NIM : 2450600012
PROGRAM STUDI : Pendidikan Dasar

Telah dapat diterima untuk memenuhi
syarat dalam memperoleh gelar
Magister Pendidikan (M.Pd)

Padangsidimpuan, 15 Juni 2026

Direktur



Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL
NIP 19680704 200003 1 003

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

MOTTO

طَلُّبُوا الْعِلْمَ مِنَ الْمَهْدِ إِلَى اللَّحْدِ

“Uthlubul ‘ilma minal mahdi ilal lahdi”

Kata Alhikmah

“Tuntutlah ilmu dari buaian hingga ke liang lahat.”

يُسْرًا الْعُسْرَ مَعَ فَإِنَّ

“Fa inna ma‘al ‘usri yusrā”

QS. Al-Insyirah : 6

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

Belajar adalah perjalanan seumur hidup yang tidak pernah benar-benar selesai. Di setiap prosesnya ada lelah, ragu, dan air mata, namun selalu ada kemudahan yang Allah siapkan di balik setiap kesulitan. Setiap halaman yang tersusun menjadi saksi bahwa usaha, doa, dan kesabaran tidak pernah sia-sia.

PERSEMBAHAN

Dengan segenap rasa syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kemudahan-Nya, karya sederhana ini kupersembahkan dengan sepenuh hati kepada:

Ayah & Ibu

Kepada Ayah dan Ibu tercinta, terima kasih atas setiap doa yang dipanjatkan dalam diam, setiap pengorbanan yang mungkin tak pernah terucap, dan setiap kepercayaan yang selalu menguatkan langkahku. Tanpa cinta dan restu kalian, perjalanan ini tidak akan sampai pada titik ini. Karya ini kupersembahkan sebagai tanda bakti dan rasa syukur yang tak terhingga.

Suami

Kepada suamiku tercinta, terima kasih telah menjadi tempat berbagi suka dan duka, sumber semangat di setiap kelelahan, serta pendamping setia dalam perjalanan panjang ini. Kehadiranmu menjadikan setiap langkah terasa lebih ringan dan penuh makna.

Semoga karya ini menjadi amal ilmu yang bermanfaat, dan menjadi salah satu jejak kebaikan yang terus mengalir.

Sery Bulan Harahap

ABSTRAK

Nama : Sery Bulan Harahap
NIM : 2450600012
Judul Tesis : Pengaruh Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI Dan Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran IPAS Di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.

Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I masih menghadapi berbagai kendala, antara lain rendahnya kemandirian belajar siswa, tingginya ketergantungan terhadap guru, serta rendahnya literasi digital siswa dalam memanfaatkan teknologi sebagai sumber belajar. Proses pembelajaran masih didominasi metode konvensional sehingga siswa belum terbiasa belajar secara mandiri, khususnya saat mengerjakan tugas di rumah tanpa pendampingan orang tua. Integrasi chatbot edukasi berbasis Artificial Intelligence (AI) dan literasi digital dipandang dapat membantu siswa memahami materi IPAS secara mandiri sekaligus meningkatkan kemampuan mencari, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi digital secara bertanggung jawab. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk 1) mengetahui pengaruh pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI terhadap kemandirian belajar siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I, 2) mengetahui pengaruh literasi digital terhadap kemandirian belajar siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I, dan 3) mengetahui pengaruh pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dan literasi digital secara simultan terhadap kemandirian belajar siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian ex post facto. Sampel penelitian berjumlah 26 siswa kelas V. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, sedangkan analisis data dilakukan dengan uji regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1). Ada pengaruh yang signifikan Pemanfaatan Chatbot Edukasi terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I, 2). Ada pengaruh yang signifikan Literasi Digital terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I dan 3). Ada pengaruh yang signifikan pemanfaatan Chatbot Edukasi dan Literasi Digital secara bersama – sama terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.

Kata kunci: chatbot edukasi, literasi digital, kemandirian belajar, IPAS, sekolah dasar.

ABSTRACT

Name : Sery Bulan Harahap
Reg. Number : 2450600012
Title : *The Effect of the Use of AI-Based Educational Chatbots and Digital Literacy on the Learning Independence of Fifth-Grade Students in Science and Social Studies (IPAS) Learning at SDN No. 100907 Muara Ampolu I.*

IPAS learning at SDN No. 100907 Muara Ampolu I still faces several challenges, including low student learning independence, high dependence on teachers, and limited digital literacy in using technology as a learning resource. The learning process is still dominated by conventional methods, so students are not yet accustomed to learning independently, especially when completing homework without parental assistance. The integration of AI-based educational chatbots and digital literacy is considered capable of helping students understand IPAS material independently while improving their ability to search for, evaluate, and use digital information responsibly. The objectives of this study are: 1) to determine the effect of using AI-based educational chatbots on the learning independence of fifth-grade students in IPAS learning at SDN No. 100907 Muara Ampolu I; 2) to determine the effect of digital literacy on the learning independence of fifth-grade students in IPAS learning at SDN No. 100907 Muara Ampolu I; and 3) to determine the simultaneous effect of the use of AI-based educational chatbots and digital literacy on the learning independence of fifth-grade students in IPAS learning at SDN No. 100907 Muara Ampolu I. This study employed a quantitative approach with an ex post facto research design. The research sample consisted of 26 fifth-grade students. Data were collected using questionnaires, and data analysis was conducted using multiple linear regression tests. The results show that: 1) there is a significant effect of the use of educational chatbots on the learning independence of fifth-grade students in IPAS learning at SDN No. 100907 Muara Ampolu I; 2) there is a significant effect of digital literacy on the learning independence of fifth-grade students in IPAS learning at SDN No. 100907 Muara Ampolu I; and 3) there is a significant simultaneous effect of the use of educational chatbots and digital literacy on the learning independence of fifth-grade students in IPAS learning at SDN No. 100907 Muara Ampolu I.

Keywords: *educational chatbot, digital literacy, learning independence, IPAS, elementary school.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul “Pengaruh Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI Dan Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran IPAS Di SDN No. 100907 Muara Ampolu I dengan baik. Tanpa izin dan pertolongan-Nya, tentu penyusunan karya ilmiah ini tidak akan berjalan sebagaimana mestinya. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wasallam yang telah membawa umat manusia menuju jalan yang penuh ilmu pengetahuan, kedamaian, dan keberkahan.

Penyusunan tesis ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar akademik sesuai dengan program studi yang penulis tempuh. Dalam proses penyusunannya, penulis menghadapi berbagai tantangan, baik dalam tahap penelitian maupun penulisan. Namun demikian, berkat bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak, seluruh rangkaian proses tersebut dapat dilalui hingga tesis ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam menyusun tesis ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak. Sejak awal perkuliahan hingga tahap akhir penyusunan, berbagai dukungan, arahan, dan motivasi telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Sumper Mulia Harahap, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary (UIN Syahada) Padangsidempuan periode 2026–2030. Bapak Prof. Dr. H. Arbanur Rasyid, M.A. selaku Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kelembagaan. Bapak Prof. Dr. Darwis Harahap, S.H.I., M.Si. selaku Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum, Perencanaan, dan Keuangan. Serta Bapak Dr. Ikhwanuddin Harahap, M.Ag. selaku Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Alumni, dan Kerja Sama.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL. selaku Direktur Pascasarjana Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary (UIN Syahada) Padangsidempuan, serta Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si. selaku Wakil Direktur Pascasarjana UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpun beserta jajarannya.
3. Ibu Dr. Anita Adinda, M.Pd. selaku Ketua Program Studi S2 Pendidikan Dasar yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan selama proses penyusunan tesis ini.
4. Ibu Dr. Hj. Zulhimma, M.Pd. selaku Pembimbing I dan Bapak Dr. Suparni, S.Si., M.Pd. selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang konstruktif kepada penulis sejak tahap awal hingga penyusunan tesis ini selesai. Kesabaran dan ketelitian beliau dalam membimbing sangat membantu penulis dalam menyempurnakan karya ilmiah ini.

5. Bapak/ibu Dosen, Pegawai dan Civitas Akademik UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, terima kasih atas ilmu, perhatian, motivasi, serta pengalaman berharga yang telah diberikan selama penulis menempuh pendidikan di lingkungan kampus tercinta ini. Semua ilmu dan bimbingan tersebut menjadi fondasi yang kuat dalam proses pembentukan karakter dan pengetahuan penulis selama menjalani studi.
6. Kepada kedua orang tua tercinta, yang dengan penuh kasih sayang, keikhlasan, dan doa tanpa henti telah menjadi sumber kekuatan utama dalam setiap langkah kehidupan penulis. Terima kasih atas segala pengorbanan, dukungan, dan kasih yang tiada ternilai, baik secara moral maupun material. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, umur panjang, dan kebahagiaan kepada ayah dan ibu tercinta, serta membalas semua kebaikan mereka dengan pahala yang berlipat ganda.
7. Kepada seluruh keluarga besar, yang telah menjadi sumber semangat dan motivasi dalam menyelesaikan penelitian ini. Dukungan moral, doa, serta perhatian yang diberikan sangat berarti bagi penulis dalam menghadapi setiap tantangan selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Kepada seluruh rekan-rekan mahasiswa Program PENDAS, khususnya angkatan NIM-24, yang selama ini telah menjadi teman seperjuangan dalam menempuh pendidikan strata dua. Kebersamaan, kerja sama, saling membantu, serta semangat yang dibangun bersama telah

memberikan energi positif dan dorongan kuat bagi penulis untuk menyelesaikan pendidikan dan penelitian ini dengan baik.

9. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak dan Ibu informan penelitian, yang telah meluangkan waktu, memberikan data, serta berbagi informasi yang sangat membantu dalam proses pengumpulan bahan penelitian ini. Tanpa kontribusi dan keterbukaan mereka, penyusunan skripsi ini tentu tidak akan mencapai hasil yang optimal.
10. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang secara langsung maupun tidak telah memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini, mulai dari tahap awal perkuliahan hingga penelitian selesai.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki berbagai keterbatasan dan belum mencapai kesempurnaan sebagaimana yang diharapkan. Oleh sebab itu, penulis dengan rendah hati menerima kritik dan saran yang konstruktif sebagai bahan perbaikan di masa mendatang. Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala senantiasa memberikan kemudahan, petunjuk, serta perlindungan kepada kita semua dalam menjalani kehidupan.

Padangsidempuan, Mei 2026

Sery Bulan Harahap

NIM. 2450600012

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN TESIS SENDIRI

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DAN KEBENARAN DOKUMEN

BERITA ACARA MUNAQOSYAH

LEMBAR PENGESAHAN DIREKTUR

ABSTRAK vii

KATA PENGANTAR..... iii

DAFTAR ISI..... vii

DAFTAR TABELix

DAFTAR GAMBAR.....xi

DAFTAR LAMPIRANxi

BAB I PENDAHULUAN..... 1

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Identifikasi Masalah..... 6

C. Batasan Masalah 7

D. Definisi Operasional Variabel 7

D. Perumusan Masalah 11

E. Tujuan Penelitian 12

F. Manfaat Penelitian..... 12

BAB II KAJIAN PUSTAKA..... 15

A. Landasan Teori 15

1) Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI..... 15

2) Literasi Digital 30

3) Kemandirian Belajar 43

B. Penelitian Terdahulu 51

C. Kerangka Berfikir 55

D. Hipotesis 56

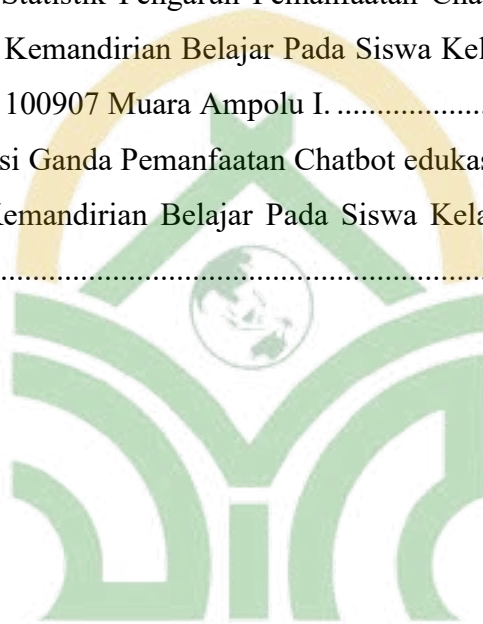
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	58
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	58
B. Jenis Penelitian.....	59
C. Populasi dan Sampel	59
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	61
E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	63
F. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Data.....	64
G. Prosedur Penelitian	72
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	76
A. Deskripsi Data.....	76
B. Analisis Uji Prasyarat	88
C. Pengujian Hipotesis	91
B. Diskusi Hasil Penelitian.....	108
C. Keterbatasan Penelitian.....	114
BAB V PENUTUP.....	116
A. Kesimpulan	116
B. Implikasi Penelitian	117
C. Saran	119
DAFTAR PUSTAKA.....	120

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
 PADANGSIDIMPUAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Penelitian	58
Tabel 3.2 Skala Likert	62
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Kuisioner Pemanfaatan Chatbot edukasi dan Literasi Digital terhadap kemandirian belajar siswa kelas V dalam Pelajaran IPAS.....	62
Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Angket Pemanfaatan Chatbot Edukasi berbasis AI (X1)	65
Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Angket Literasi Digital(X2)	66
Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Kemandirian belajar siswa(Y)	68
Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas Angket Pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI Reliability Statistiks	70
Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas Angket Literasi Digital Reliability Statistiks	70
Tabel 3.9 Hasil Uji Reliabilitas Angket Kemandirian Belajar.....	71
Tabel 4.1 Skor Perolehan Angket pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI (X1)	77
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI	79
Tabel 4.3 Skor Perolehan Literasi Digital (X2)	82
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi variabel literasi digital	83
Tabel 4.5 Skor Perolehan Angket Kemandirian Belajar (Y)	85
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Kemandirian Belajar.....	86
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas	88
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas.....	90
Tabel 4.9 Hasil Statistik Korelasi pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dengan kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS	92
Tabel 4.10 Hasil Analisis Regresi Pengaruh Pemanfaatan Chatbot edukasi berbasis AI Dengan Kemandirian Belajar.....	93
Tabel 4.11 Hasil Uji F pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS	97
Tabel 4.12 Nilai Korelasi sederhana pemanfaatan chatbot edukasi terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS	98

Tabel 4.13 Hasil Statistik Korelasi Literasi Digital dengan Kemandirian Belajar Pada Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran IPAS	99
Tabel 4.14 Hasil Analisis Regresi Pengaruh Literasi Digital Dengan	100
Tabel 4.15 Hasil Uji F literasi digital terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS	104
Tabel 4.16 Nilai Korelasi sederhana literasi digital terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS	105
Tabel 4.17 Hasil Statistik Pengaruh Pemanfaatan Chatbot Edukasi Dan Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Pada Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.	106
Tabel 4.18 Korelasi Ganda Pemanfaatan Chatbot edukasi berbasis AI Dan Literasi Digital Dengan Kemandirian Belajar Pada Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran IPAS	108



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
 PADANGSIDIMPUAN

DAFTAR GAMBAR

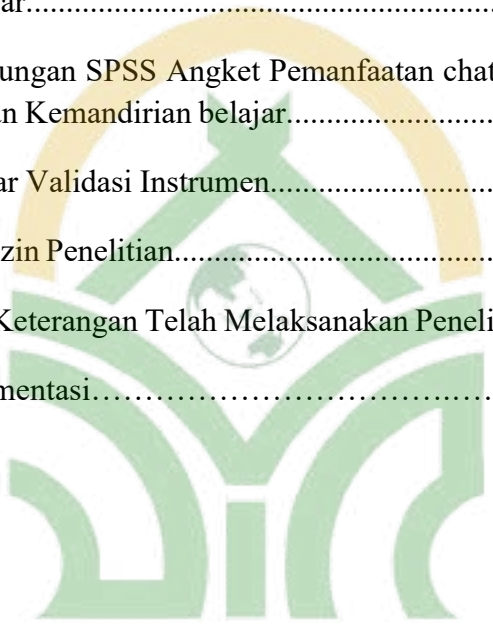
Gambar 2.1 Kerangka Berfikir.....	55
Gambar 4.1 Histogram Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI.....	80
Gambar 4.2 Histogram literasi digital (X2)	83
Gambar 4.3 Histogram Kemandirian Belajar	87
Gambar 4.4 Grafik Garis Regresi Pengaruh Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI terhadap Kemandirian Belajar	95
Gambar 4.5 Grafik Garis Regresi Pengaruh Literasi Digital terhadap Kemandirian Belajar	103



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Angket Pengaruh Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis Ai Dan Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar	127
Lampiran 2 : Rekapitulasi Hasil Angket Siswa	128
Lampiran 3 Kisi-Kisi Angket Pemanfaatan chatbot edukasi, Literasi Digital, dan Kemandirian belajar	130
Lampiran 4 Angket Pemanfaatan chatbot edukasi, Literasi Digital, dan Kemandirian belajar.....	131
Lampiran 5 Perhitungan SPSS Angket Pemanfaatan chatbot edukasi berbassis AI, Literasi Digital, dan Kemandirian belajar.....	134
Lampiran 6 Lembar Validasi Instrumen.....	141
Lampiran 7 Surat Izin Penelitian.....	145
Lampiran 8 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	146
Lampiran 9 Dokumentasi.....	147



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi digital telah mengubah lanskap pendidikan secara fundamental, termasuk dalam pembelajaran di tingkat sekolah dasar. Dalam era Revolusi Industri 4.0 dan menuju era Society 5.0, pemanfaatan teknologi tidak hanya menjadi pelengkap, tetapi sudah menjadi bagian integral dari proses pembelajaran. Transformasi pembelajaran di era digital harus diarahkan pada inovasi kurikulum dan pemanfaatan teknologi agar peserta didik mampu menghadapi kompleksitas tantangan zaman secara mandiri. Salah satu bentuk inovasi yang berkembang dan memiliki potensi besar dalam dunia pendidikan adalah penggunaan chatbot edukatif, yakni sistem yang menggunakan kecerdasan buatan (AI) untuk menyajikan respons interaktif seperti halnya percakapan manusia, sehingga dapat mendukung siswa dalam memahami materi secara mandiri tanpa harus selalu bergantung pada guru.¹ Inovasi ini menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran sekaligus mendorong kemandirian belajar peserta didik di era digital.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di tingkat sekolah dasar menuntut adanya integrasi antara pengetahuan, keterampilan, dan sikap ilmiah. Mata pelajaran IPAS sendiri merupakan gabungan antara Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial, yang menekankan pada keterampilan observasi, eksplorasi, dan

¹ Farhan Ali et al., *Supporting Self-Directed Learning and Self-Assessment Using TeacherGAIA, a Generative AI Chatbot Application: Learning Approaches and Prompt Engineering, Learning: Research and Practice*, vol. 9, 2023, <https://doi.org/10.1080/23735082.2023.2258886>.

pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. IPAS memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplor pengetahuan yang diperolehnya ke lingkungan, serta memberikan kebebasan untuk siswa dalam mengelola lingkungan alam dan lingkungan sosial secara utuh sesuai dengan pemahaman.² Namun kenyataannya, banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami materi IPAS secara mandiri. Ketergantungan terhadap guru saat belajar di kelas dan rendahnya keterampilan mencari informasi secara digital menjadi tantangan yang signifikan dalam menumbuhkan kemandirian belajar. Dalam konteks ini, kehadiran chatbot edukasi dapat menjadi fasilitator belajar yang mendorong siswa untuk berinteraksi dengan materi secara mandiri, sementara literasi digital menjadi prasyarat utama agar siswa dapat menggunakan teknologi tersebut secara efektif.

Kemandirian belajar merupakan salah satu indikator penting dalam keberhasilan pendidikan abad ke-21. Kemandirian belajar mencerminkan kesiapan siswa dalam menghadapi tantangan belajar tanpa adanya ketergantungan yang berlebihan kepada guru.³ Siswa yang mandiri memiliki motivasi internal untuk belajar, mampu mengatur waktu belajar, dan memiliki kemampuan mencari solusi atas permasalahan pembelajaran secara mandiri. Pemilihan dan pemanfaatan media pembelajaran yang tepat menjadi kunci dalam membantu siswa memahami konsep abstrak secara lebih mudah dan mandiri.⁴ Penggunaan media pembelajaran berbasis

² Donna Meylovia and Alfin Julianto, "Inovasi Pembelajaran IPAS Pada Kurikulum Merdeka Belajar Di SDN 25 Bengkulu Selatan," *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan* 4, no. 1 (2023): 84–91, <https://doi.org/10.69775/jpia.v4i1.128>.

³ Siti nuralmira, "Analisis Inovasi Kurikulum Merdeka Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Dasar" 10 (2025): 224–38.

⁴ Suparni Suparni, "Media Pembelajaran Matematika Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Di Tingkat Sd/Mi," *Dirasatul Ibtidaiyah* 1, no. 1 (2021): 35-124, <https://doi.org/10.24952/ibtidaiyah.v1i1.3729>.

digital terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.⁵ Hal ini menunjukkan bahwa penerapan inovasi serupa, seperti chatbot edukasi, dapat menjadi strategi yang efektif dalam memperkuat kemandirian belajar dan literasi digital siswa pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi seperti chatbot edukasi di lingkungan sekolah dasar, khususnya di SDN No. 100907 Muara Ampolu I, masih sangat terbatas. Proses pembelajaran masih didominasi oleh guru dengan metode konvensional. Siswa belum banyak diberi ruang untuk mengeksplorasi pengetahuan secara mandiri, terlebih dengan memanfaatkan teknologi. Sebagian besar siswa menunjukkan ketergantungan tinggi pada bantuan guru saat di kelas, dan sering merasa bingung ketika harus mengerjakan PR sendiri di rumah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan belajar mandiri di luar jam sekolah belum berkembang secara optimal. Situasi ini semakin diperparah dengan kurangnya waktu orang tua untuk mendampingi atau mengajari anak-anak mereka di rumah, karena kesibukan bekerja atau urusan lainnya. Kurangnya keterlibatan orang tua dalam proses belajar di rumah menyebabkan siswa tidak memiliki figur pembimbing yang dapat membantu mereka membangun kebiasaan belajar mandiri. Akibatnya, anak-anak cenderung mengalami kesulitan dalam mengatur waktu belajar, memahami tugas, dan menyelesaikan pekerjaan rumah tanpa bimbingan langsung.

⁵ Lenni Yunita Harahap, Anita Adinda, and Almira Amir, "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Statistika," *Seroja: Jurnal Pendidikan* 2, no. 5 (2023): 100–190.

Selain itu, tingkat literasi digital siswa di sekolah tersebut masih rendah, sehingga potensi teknologi sebagai alat bantu belajar belum tergali secara maksimal. Literasi digital merupakan kemampuan individu untuk menggunakan dan mengevaluasi sumber daya, alat, dan layanan digital dengan benar serta mampu menerapkannya pada proses pembelajaran.⁶ Hal ini berdampak pada rendahnya kemandirian belajar siswa, terutama dalam mata pelajaran IPAS yang menuntut pemahaman konsep-konsep alam dan sosial secara kontekstual serta kemampuan berpikir kritis.

Pemanfaatan chatbot edukasi dapat menjadi salah satu solusi inovatif dalam mengatasi keterbatasan pendampingan belajar di rumah. Chatbot dapat meningkatkan interaksi pendidikan dengan memperkenalkan lingkungan belajar yang dipersonalisasi dan interaktif serta memiliki potensi untuk mengubah pendekatan pendidikan tradisional dengan pendidikan yang relevan secara kontekstual sesuai dengan perkembangan zaman.⁷ Chatbot dapat dirancang untuk memberikan materi, soal latihan, hingga umpan balik secara otomatis, sehingga siswa tetap dapat belajar secara aktif meskipun tanpa kehadiran guru. Selain itu, penggunaan chatbot dapat menjadi media untuk meningkatkan literasi digital siswa, karena mereka dituntut untuk berinteraksi dengan teknologi secara mandiri dan bertanggung jawab.

⁶ Garry Falloon, "From Digital Literacy to Digital Competence: The Teacher Digital Competency (TDC) Framework," *Educational Technology Research and Development* 68, no. 5 (October 29, 2020): 2449–72, <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>.

⁷ R. Angeline et al., "Intelligent Educational Chatbot for Student Interaction Based on DaVinci Model" (springer, 2024), 225–35, https://doi.org/10.1007/978-981-97-1326-4_19.

Cindy Hanna Tasya dalam penelitiannya menyatakan Pengaruh Chatbot Edukasi berbasis AI memiliki pengaruh positif terhadap motivasi belajar dan Literasi digital memiliki peran penting yang mencegah ketergantungan pada AI dengan keterampilan mengevaluasi dan menyelidiki kredibilitas informasi.⁸ Hal ini menunjukkan bahwa integrasi antara chatbot edukasi dan literasi digital tidak hanya meningkatkan efisiensi pembelajaran, tetapi juga memperkuat peran siswa sebagai pembelajar aktif dan kritis. Dengan demikian, penggunaan teknologi berbasis AI dalam pendidikan perlu diimbangi dengan kemampuan literasi digital agar siswa tidak menjadi pasif dan bergantung sepenuhnya pada sistem otomatis.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ichwani Siti Utami menyatakan Penggunaan chatbot sebagai media pembelajaran memberikan pengalaman yang lebih interaktif dan personal, yang memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang lebih fleksibel dan sesuai dengan kebutuhan Siswa. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar, tetapi juga membantu mereka mengembangkan rasa tanggung jawab terhadap pembelajaran mereka sendiri. Dengan interaksi yang berulang dan responsif, chatbot turut mendorong terbentuknya kemandirian belajar secara bertahap.

Selain itu menurut penelitian Ilmi Noor Rahmadani menyatakan bahwa chatbot AI dengan kemampuan literasi digital merupakan alat pembelajaran yang efektif dan inovatif untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan kemandirian belajar siswa. Melalui interaksi yang fleksibel dan responsif, chatbot mampu

⁸ Cindy Hanna Tasya, Khresna Bayu Sangka, and Dini Octoria, "Pengaruh Pemanfaatan Artificial Intelligence (Ai) Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa Dengan Literasi Digital Sebagai Variabel Moderating" 13, no. 2 (2025): 153–65.

memberikan penjelasan materi secara berulang tanpa batas waktu, sesuai kebutuhan siswa. Hal ini sangat membantu siswa untuk belajar secara mandiri, terutama ketika mereka menghadapi kesulitan dalam memahami materi di luar jam pelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penting untuk meneliti sejauh mana pengaruh pemanfaatan chatbot edukasi dan literasi digital terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPAS. Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat judul “ **Pengaruh Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI dan Literasi Digital terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I**”.

B. Identifikasi Masalah

Uraian permasalahan pada latar belakang menunjukkan beberapa identifikasi masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Faktor internal (berasal dari dalam diri siswa)
 - a. Kemandirian Belajar siswa Rendah, Siswa masih sangat bergantung pada penjelasan guru untuk memahami materi, Kurang inisiatif dalam mencari informasi secara mandiri. Serta tidak terbiasa mengerjakan tugas tanpa pendampingan langsung dapat berpengaruh terhadap hasil belajar anak.
 - b. Literasi Digital Terbatas, Belum terampil menggunakan perangkat digital untuk tujuan pembelajaran, siswa lebih banyak menggunakan teknologi untuk hiburan (menonton video, bermain game).

- c. Motivasi Belajar Rendah, kurangnya dorongan internal untuk belajar di luar jam sekolah serta tidak ada kebiasaan belajar mandiri di rumah. dalam hal ini dapat mempengaruhi kemandirian belajarnya

2. Faktor eksternal (yang berasal dari luar diri)

- a. Pemanfaatan chatbot edukasi belum optimal dan integrasi teknologi digital di sekolah masih terbatas yang berdampak pada ketidakefektifan dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran.
- b. Integrasi Teknologi Digital di Sekolah Masih Terbatas, Guru belum terbiasa menggunakan teknologi digital dalam pembelajaran IPAS, serta tidak ada strategi sistematis untuk memanfaatkan media pembelajaran digital.
- c. Dukungan Lingkungan Belajar di Rumah Terbatas, Minim pendampingan orang tua dalam proses belajar serta keterbatasan fasilitas digital di rumah.

C. Batasan Masalah

Untuk memperjelas fokus penelitian, ruang lingkup permasalahan dibatasi pada hal-hal berikut: pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI (variabel X1) dan literasi digital (variabel X2) terhadap kemandirian belajar (Y) siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.

D. Definisi Operasional Variabel

Adapun definisi operasional variabel sebagai berikut:

1. Chatbot Edukasi berbasis AI (X_1)

Chatbot edukasi berbasis kecerdasan buatan (AI) merupakan sebuah program dapat memberikan penjelasan materi, menjawab pertanyaan siswa, memberikan soal latihan, dan memberikan umpan balik secara otomatis.

Chatbot adalah program perangkat lunak yang dirancang untuk meniru percakapan manusia melalui aplikasi pesan teks, obrolan langsung, atau suara. Dalam konteks pendidikan, penggunaan asisten virtual dan chatbot dapat membantu siswa dalam berbagai cara, seperti membantu mereka dalam menyelesaikan tugas dan pertanyaan, memberikan dukungan dan umpan balik, serta meningkatkan efisiensi dan produktivitas belajar.⁹ Selain itu, penggunaan asisten virtual dan chatbot juga dapat membantu guru dan lembaga pendidikan dalam mengotomatisasi beberapa tugas dan menjaga interaksi dengan siswa tetap terjaga.

Chatbot menurut Sugiono adalah sistem tanya jawab antara manusia dengan robot maupun mesin serta dapat diartikan sebagai interaksi antara manusia dengan mesin.¹⁰ Pemanfaatan chatbot edukasi yang tepat merupakan solusi inovatif untuk meningkatkan literasi digital dan kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPAS. Kuisioner dibuat berdasarkan 4 indikator im.¹¹ Data dikumpulkan melalui angket skala Likert dan observasi interaksi siswa dengan chatbot dalam proses pembelajaran.

2. Literasi Digital (X₂)

Literasi digital dalam penelitian ini didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam menggunakan perangkat digital untuk mengakses, memahami,

⁹ Bonfilio Brian, *ChatGPT Dalam Pendidikan* (Semarang: Unika Soegi Japranata, 2023), hlm.65

¹⁰ Pratika Ayuningthias, *Prosiding Seminar Nasional 2022* (Surabaya: Airlangga, 2022), hlm.13.

¹¹ Fred D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly: Management Information Systems* 13, no. 3 (1989): 319–39, <https://doi.org/10.2307/249008>.

mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi secara efektif dan bertanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran IPAS. Literasi digital merupakan sikap, pemahaman, keterampilan, dengan penguasaan sumber dan perangkat digital untuk mengkomunikasikan informasi dan pengetahuan secara efektif dalam berbagai media dan format.¹² Literasi digital mencakup bukan hanya kemampuan teknis mengoperasikan gawai atau komputer, tetapi juga keterampilan kognitif dan etis dalam mengelola informasi digital.

Dalam konteks siswa sekolah dasar, literasi digital mencakup kemampuan menggunakan perangkat teknologi untuk mencari informasi yang relevan, menilai keakuratan informasi, memanfaatkan sumber belajar digital seperti video, artikel, dan aplikasi pembelajaran, serta menggunakan teknologi secara bijak dan etis. Merujuk pada pemikiran Paul Gilster, terdapat empat pilar kecakapan utama yang menjadi prasyarat bagi individu untuk diklasifikasikan memiliki literasi digital, yaitu sebagai berikut:

- (1) Eksplorasi Jagat Maya (*Internet Searching*), yang didefinisikan sebagai keterampilan teknis untuk melacak berbagai referensi yang tersedia di jaringan internet.
- (2) Penelusuran Tautan (*Hypertextual Navigation*), yakni kecakapan kognitif untuk memproses dan menelusuri alur informasi non-linear dalam lingkungan hiperteks, khususnya kemampuan mengoperasikan fungsi navigasi pada aplikasi penjelajah web.

¹² Masduki Duryat, *Manajemen Program Literasi Digital Di Sekolah/Madrasah : Mendongkrak Mutu Lulusan Dalam Berselancar Di Era Global* (Yogyakarta: K. Media, 2024), hlm.5.

(3) Evaluasi Konten Informasi (Content Evaluation), Kompetensi ini merupakan kemampuan seseorang berpikir kritis dan memberikan penilaian terhadap apa yang ditemukan secara online yang disertai dengan kemampuan untuk mengidentifikasi keabsahan dan kelengkapan informasi yang ada di web.

(4) Integrasi Pengetahuan (*Knowledge Assembly*) didefinisikan sebagai kecakapan untuk mengorganisasikan wawasan secara sistematis dengan mengumpulkan serta membedakan kredibilitas fakta maupun subjektivitas opini yang bersumber dari jagat maya.¹³

Data diperoleh melalui angket literasi digital siswa yang disusun secara kontekstual sesuai dengan tingkat pemahaman siswa SD.

3. Kemandirian Belajar Siswa (Y)

Kemandirian belajar dalam penelitian ini mengacu pada kemampuan siswa untuk mengatur dan mengontrol proses belajarnya secara mandiri tanpa tergantung sepenuhnya pada guru. Menurut Darmayanti, dkk kemandirian belajar sebagai bentuk belajar yang memiliki tanggung jawab utama untuk merencanakan, melakukan, dan mengevaluasi usahanya. Mujiman mengonseptkan kemandirian belajar sebagai tindakan aktif yang dilandasi niat penguasaan materi melalui pemanfaatan kompetensi yang dimiliki, yang memberikan keleluasaan bagi individu untuk mendesain ritme, metode, serta penilaian kemajuan belajarnya secara independen.¹⁴ Dapat disimpulkan bahwa

¹³ Devri Suherdi, *Peran Literasi Digital Di Masa Pandemi* (Deli Serdang: Cattleya Darmaya Fortuna, 2021), hlm. 115.

¹⁴ Amral, *Hakikat Belajar Dan Pembelajaran* (Bogor: Guepedia, 2020), Hlm.27.

kemandirian belajar merupakan manifestasi upaya dalam proses pendidikan untuk merealisasikan aktivitas belajar yang digerakkan oleh motivasi internal demi meraih penguasaan pada kapabilitas tertentu.

Dalam konteks pembelajaran IPAS, siswa yang mandiri mampu mencari informasi, memahami konsep-konsep yang diajarkan, dan menyelesaikan soal-soal atau proyek belajar tanpa harus terus-menerus diarahkan oleh guru. Eko dan Kharisudin merincikan sejumlah indikator kemandirian belajar yang meliputi efikasi diri, otonomi dari bantuan pihak lain, inisiatif personal, akuntabilitas, serta orientasi pada prestasi unggul, yang didukung oleh penggunaan nalar rasional dalam penyelesaian masalah, aspirasi terhadap kebebasan, serta konsistensi dalam melahirkan gagasan inovatif.¹⁵ Pengumpulan data dilakukan melalui angket kemandirian belajar yang dirancang untuk sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

D. Perumusan Masalah

Merujuk pada pembatasan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka pokok permasalahan dalam studi ini diformulasikan ke dalam poin-poin sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh yang signifikan Pemanfaatan Chatbot Edukasi berbasis AI terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I?

¹⁵ Amral and Asmar, *Hakikat Belajar Dan Pembelajaran* (Bogor: Guepedia, 2020), hlm.28.

2. Apakah ada pengaruh yang signifikan Literasi Digital terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I?
3. Apakah ada pengaruh yang signifikan pemanfaatan Chatbot Edukasi berbasis AI dan Literasi Digital secara bersama – sama terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan Pemanfaatan Chatbot Edukasi berbasis AI terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.
2. Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan Literasi Digital terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.
3. Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan Chatbot Edukasi berbasis AI dan Literasi Digital secara Bersama – sama terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi berbagai pihak.

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya bagi pendidik terkait pengaruh pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dan literasi digital terhadap kemandirian belajar siswa kelas V pada pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan sekaligus sumber sumber referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan Pemanfaatan Chatbot Edukasi berbasis AI dan Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran IPAS.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan mampu membekali siswa dengan pemahaman untuk menemukan serta meningkatkan pola belajar yang efisien, demi tercapainya proses edukasi yang lebih produktif. Selain itu, pemanfaatan chatbot edukasi diharapkan mampu meningkatkan kemampuan akademik serta mendukung kemandirian belajar siswa.

b. Bagi Guru

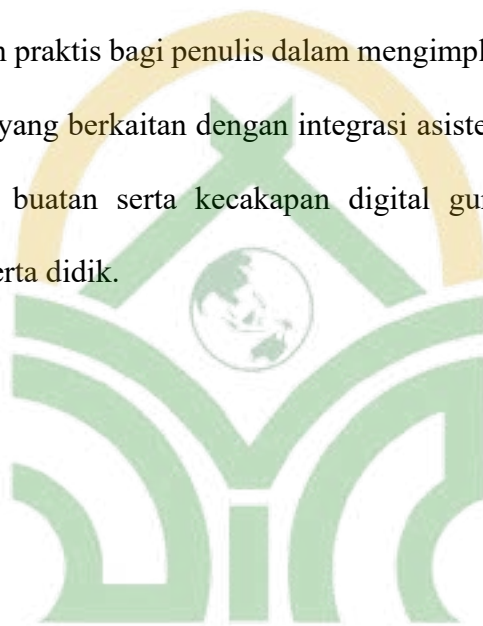
Riset ini diharapkan mampu membekali guru dalam memformulasikan teknik mengajar yang lebih kreatif dengan mendayagunakan *chatbot* pendidikan berbasis AI dan literasi digital, sehingga tercipta proses edukasi yang lebih efektif serta meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar secara mandiri.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan konkret bagi lembaga pendidikan untuk memperkuat proses pembelajaran lewat penggunaan alat bantu pendidikan terbaru yang menunjang kemampuan siswa dalam belajar secara mandiri.

d. Bagi Peneliti

Studi ini diproyeksikan sebagai wahana pengembangan intelektual dan pengalaman praktis bagi penulis dalam mengimplementasikan disiplin ilmu, khususnya yang berkaitan dengan integrasi asisten virtual edukatif berbasis kecerdasan buatan serta kecakapan digital guna menstimulasi otonomi belajar peserta didik.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1) Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI

a. Pengertian Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI

(1) Pemanfaatan

Pemanfaatan merupakan kata dasar dari kata manfaat yang memiliki arti guna atau faedah. Kemudian mendapatkan imbuhan pe-an yang berarti proses, cara atau pembuatan manfaat. Kata pemanfaatan dapat diartikan sebagai suatu cara atau proses dalam memanfaatkan suatu benda atau objek. Sedangkan pengertian pemanfaatan menurut Tim Balai Pustaka dalam KBBI menyebutkan bahwa pemanfaatan mengandung arti yaitu proses, cara, atau pembuatan memanfaatkan sesuatu untuk kepentingannya.¹⁶ Dengan demikian, pemanfaatan dapat dipahami sebagai suatu proses yang bertujuan untuk menggunakan sesuatu secara optimal agar memberikan manfaat atau faedah sesuai dengan kebutuhan atau kepentingan tertentu.

(2) Chatbot Edukasi Berbasis AI

Kecerdasan buatan (AI) adalah cabang ilmu komputer yang berkaitan dengan pengembangan mesin cerdas yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia, seperti persepsi visual, asosiasi bahasa, pengambilan keputusan, dan pemrosesan bahasa alami.

¹⁶ Lissa Anggun Subiyanto and Velantin Valiant, "Pemanfaatan Media Instagram Sebagai Media Promosi Penjualan Di Masa Pandemi Covid-19," *Ikon --Jurnal Ilmiah Ilmu Komunikasi* 27, no. 3 (2022): 286–302, <https://doi.org/10.37817/ikon.v27i3.2621>.

Salah satu perangkat lunak AI paling populer dalam beberapa tahun terakhir adalah chatbots, program komputer yang dirancang untuk mensimulasikan percakapan dengan manusia. Chatbot semakin banyak digunakan dalam dunia pendidikan, dimana aplikasi ini dapat membantu siswa dengan pertanyaan sederhana.

Chatbot memiliki dua komponen utama: "Chat" yang merujuk pada pembicaraan, dan "Bot" yang merupakan program berisi sejumlah data yang akan memberikan jawaban saat diberikan masukan.¹⁷ Chatbot dapat menjawab pertanyaan dengan membaca teks yang diketik oleh pengguna melalui keyboard. Dengan demikian, chatbot berfungsi sebagai asisten virtual yang mampu berinteraksi secara otomatis dan responsif melalui percakapan berbasis teks.

Rahmawati dan Irawan mengemukakan bahwa Chatbot adalah asisten virtual yang menggunakan kecerdasan buatan untuk berinteraksi dengan pengguna dan memberikan informasi atau bantuan yang diperlukan. Dalam konteks pendidikan, chatbot dapat digunakan untuk memberikan dukungan kepada mahasiswa dalam berbagai aspek akademik dan administrative.¹⁸

Sedangkan menurut Meike Paat, Chatbot adalah program berbasis AI yang dirancang untuk melakukan percakapan dengan pengguna melalui teks atau suara. Dalam konteks pendidikan, chatbot digunakan untuk memberikan

¹⁷ Tiara Eka Putri and Gilang Ramadhan, "Penerapan Chatbot Sebagai Alat Pembelajaran Untuk Pengembangan Pendidikan Karakter," *Indonesian Journal of Computer Science and Engineering (IJCSE)* 01 (2024): 32.

¹⁸ Irfan Dahnil, *Modernisasi Pendidikan Pada Era Artificial Intelligence*, 1st ed. (Medan: UMSU Press, 2024), hlm. 141.

informasi, menjawab pertanyaan, dan mendukung siswa dalam proses belajar.¹⁹ Selain itu Arvin Efriani juga menjelaskan bahwa Chatbot Edukasi berbasis AI merupakan aplikasi penjawab otomatis yang dapat membantu peserta didik untuk menjawab pertanyaan secara instan dengan menyediakan materi tambahan atau memberikan penjelasan konsep yang sulit difahami.²⁰ Chatbot ini dapat diakses kapan saja, sehingga peserta didik memiliki akses ke bantuan belajar di luar jam sekolah.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa chatbot edukasi berbasis AI merupakan asisten virtual yang dirancang dengan kecerdasan buatan untuk berinteraksi secara otomatis dengan pengguna melalui teks atau suara dalam rangka memberikan dukungan pembelajaran. Chatbot ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan, menyediakan informasi akademik, memberikan penjelasan materi yang sulit, serta mendukung proses belajar peserta didik secara fleksibel dan dapat diakses kapan saja, sehingga membantu meningkatkan kemandirian belajar di dalam maupun di luar jam sekolah.

b. Macam – macam Chatbot Edukasi Berbasis AI

Penggunaan chatbot berbasis AI dalam pembelajaran semakin banyak dimanfaatkan di sekolah dasar untuk membantu siswa belajar secara interaktif dan mandiri. Chatbot dapat digunakan untuk memahami materi, berlatih soal, atau menjawab pertanyaan siswa secara langsung. Berikut ini

¹⁹ Meike Paat, *Integrasi Artificial Intelligence Dalam Problem-Based Learning: Pendekatan Praktis*, Pertama (Banten: Tazopart, 2024), hlm. 6.

²⁰ Arvin Efriani dan Sujinal Arifin, *Inovasi Pembelajaran Matematika: Integrasi PMRI & STEM Berbantuan Artificial Intelligence* (Palembang: Bening Media Publishing, 2024), hlm. 87.

adalah beberapa jenis chatbot edukasi berbasis AI yang umum digunakan di jenjang sekolah dasar:

1) Chat GPT (Generative Pre-trained Transformer)

Salah satu chatbot edukasi berbasis AI yang paling populer adalah Chat GPT (URL: <https://chat.openai.com/chat>) karena kemampuannya menghasilkan teks mirip manusia. Generative Pre-Train Transformer (GPT) adalah model bahasa cerdas sintetik yang dikembangkan oleh OpenAI pada tahun 2018. Model ini mengacu pada algoritma pembelajaran mendalam yang memproses input bahasa alami dan menghasilkan output yang konsisten dan relevan secara kontekstual. Salah satu kegunaan utama GPT adalah membuat chatbots.²¹ Chatbots adalah program komputer yang mensimulasikan dialog manusia dan menjadi semakin populer dalam beberapa tahun terakhir.

Fungsi Chat GPT adalah untuk menulis teks, merangkum, membuat kerangka, membuat poin-poin, menjawab pertanyaan tentang isi teks, dan menjawab pertanyaan tekstual, menghasilkan source code, menjelaskan source code, mengajukan pertanyaan tentang source code.

Menurut Setiawan, Chat GPT ini memberikan peluang terhadap pendidik untuk dapat menjadi fasilitator dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran daripada menjadi satu-satunya penyedia informasi saja.²²

Dengan demikian pendidik tidak hanya berperan sebagai penyalur ilmu

²¹ Bonfilio Brian B.K.F, *ChatGPT Dalam Pendidikan* (Semarang: Siega Publisher, 2023), hlm. 2.

²² Fazriati, "Chatbot Berbasis AI Sebagai Asisten Guru Di Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 9, no. 1 (2025): 1560–68.

atau informasi saja, melainkan juga bisa menjadi partner kolaborasi dengan peserta didik.

Keunggulan chat gpt adalah:

1. Chat GPT mampu memberikan respons yang benar dan relevan terhadap materi pembelajaran,
2. Chat GPT untuk memberikan respons yang mudah dipahami dan bebas dari ambiguitas,
3. Chat GPT dapat menjaga alur logika dan konsistensi dalam menjawab berbagai pertanyaan,
4. Chat gpt dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang interaktif dan menarik.

Dengan keunggulan-keunggulan tersebut, ChatGPT menjadi alat bantu yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran yang jelas, logis, dan menyenangkan bagi peserta didik.

2) Gemini <https://gemini.com>

Gemini dikembangkan oleh kecerdasan buatan berupa Large Language Model (LLM). Gemini merupakan model LLM dari google yang muncul setelah kehadiran Chat GPT dan diluncurkan pada tahun 2023. LLM merupakan suatu model pembelajaran mesin yang diciptakan untuk memahami dan menghasilkan teks dalam berbagai bentuk.²³ Gemini merupakan salah satu inovasi LLM yang mendukung

²³ Fazriati. "Chatbot Berbasis AI Sebagai Asisten Guru Di Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 9, no. 1 (2025): 68-1560.

perkembangan teknologi AI di berbagai bidang, termasuk pendidikan dan komunikasi digital.

Gemini adalah platform yang menyediakan Solusi berbasis kecerdasan buatan untuk berbagai aplikasi, termasuk analisis data, prediksi, dan otomatisasi tugas bisnis. Fungsi Gemini adalah untuk analisis data, pembuatan laporan, dan otomatisasi bisnis, Data analisis, laporan, dan keluaran prediktif.²⁴ Dengan berbagai fungsi tersebut, Gemini menjadi salah satu platform berbasis AI yang mampu mendukung pengambilan keputusan secara lebih cepat, akurat, dan efisien di berbagai bidang.

Gemini memiliki beberapa keunggulan, diantaranya :

- (a) Gemini mampu memberikan jawaban yang relevan dan akurat.
- (b) Gemini dapat Menyampaikan respons dengan alur logika yang jelas dan konsisten.
- (c) Gemini cukup baik dalam memicu interaksi dan diskusi dengan user.
- (d) Gemini mampu menangani berbagai tugas secara bersamaan tanpa kehilangan kualitas.

Dengan keunggulan tersebut, Gemini menjadi platform AI yang andal untuk mendukung interaksi cerdas, pemrosesan informasi, dan penyelesaian tugas secara efisien dan berkualitas.

3) Meta AI

²⁴ Riset Dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, *Panduan Penggunaan Generative Artificial Intelligence Pada Pembelajaran Di Perguruan Tinggi*, 1st ed. (Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi, 2024), hlm. 104.

Meta AI merupakan divisi kecerdasan buatan (AI) dari Meta Platforms Inc., perusahaan induk dari Facebook, Instagram, dan WhatsApp. Raymond Wayne menjelaskan bahwa Meta AI memadukan penelitian mendalam di berbagai bidang. Misalnya, machine learning, computer vision, natural language processing, dan kecerdasan buatan berbasis interaksi social.²⁵ Meta AI dapat membuat informasi yang diperoleh dari WhatsApp menjadi lebih cepat tanpa harus browsing dari Google dan sejenisnya.

Meta AI memiliki beberapa keunggulan, diantaranya :

- 1) Meta AI merupakan alat yang efisien dan mudah untuk digunakan karena memiliki tampilan yang sederhana dan intuitif,
- 2) Meta AI dapat diakses kapan saja,
- 3) Meta AI merupakan asisten yang andal dalam situasi mendesak, seperti menemukan solusi teknis atau informasi penting secara real-time,
- 4) Meta AI mendukung berbagai bahasa sehingga dapat digunakan dalam skala global.²⁶

Dengan berbagai keunggulan tersebut, Meta AI menjadi asisten cerdas yang praktis, responsif, dan dapat diandalkan untuk mendukung berbagai kebutuhan pengguna secara fleksibel dan efisien.

²⁵ Made Susilawati et al., "Counseling on the Use of Meta Ai in Improving Digital Literacy in Rural Communities in Indonesia," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan* 3, no. 4 (2025): 2170–76, <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.861>.

²⁶ Made Susilawati et al. "Counseling on the Use of Meta Ai in Improving Digital Literacy in Rural Communities in Indonesia," *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan* 3, no. 4 (2025): 2170–76, <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.861>.

c. Manfaat Chatbot Edukasi Berbasis AI dalam Pendidikan Dasar

Perkembangan teknologi digital yang masif telah memposisikan pemanfaatan *chatbot* edukatif sebagai salah satu langkah kreatif yang sangat berarti dalam mendorong cara belajar yang lebih praktis. Melalui alat bantu ini, para pelajar dapat menjangkau pemahaman materi dengan lebih ringkas, baik selama interaksi tatap muka di dalam ruang kelas maupun dalam kegiatan belajar secara personal di luar jam pelajaran. Chatbot juga mampu memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa karena dapat merespons perintah atau pertanyaan yang dimasukkan langsung oleh siswa.²⁷ Selain itu, chatbot edukasi berbasis AI dapat menganalisis data siswa dan memberikan umpan balik individual yang mengarah pada peningkatan keterlibatan dan kinerja siswa dengan cara yang nyaman dan efisien untuk menyampaikan konten dan menjawab pertanyaan siswa.²⁸ Dengan demikian, chatbot edukasi berperan sebagai alat bantu pembelajaran yang adaptif dan interaktif dalam mendukung peningkatan kualitas pendidikan di era digital.

Menurut Ika Maryani, pemanfaatan Chatbot berbasis AI dalam pembelajaran adalah sebagai berikut :

²⁷ Nitish Kumar Minz, "Chapter - 6 Chatbots and Virtual Assistants in Education : Enhancing Student Support and Engagement," no. December 2023 (2024): 89–107.

²⁸ Song Yang, Ying Dong, and Zhong Gen Yu, "ChatGPT in Education: Ethical Considerations and Sentiment Analysis," *International Journal of Information and Communication Technology Education* 20, no. 1 (2024): 1–19, <https://doi.org/10.4018/IJICTE.346826>.

- a) Chatbot berbasis AI dapat berperan sebagai media pendukung pembelajaran yang personal dan adaptif, memungkinkan peserta didik memahami materi sesuai dengan tingkat kemampuan masing-masing.
- b) Chatbot berbasis AI dapat digunakan untuk mempersiapkan ulangan harian atau ujian. Misalnya siswa dapat mempersiapkan ulangan atau ujian dengan mengunggah materi pembelajaran, lalu meminta chatbot menyusun prediksi soal dan kunci jawaban berdasarkan level berpikir LOTS, MOTS, dan HOTS sesuai panduan.
- c) Dalam menghadapi soal HOTS yang sulit dipahami, peserta didik dapat meminta Chatbot untuk menjelaskan maksud soal menggunakan bahasa yang sederhana
- d) Peserta didik dapat meningkatkan kemampuan belajar mandiri, mengembangkan keterampilan belajar mandiri dan berpikir kritis melalui percakapan interaktif dengan chatbot yang membantu mereka memahami materi, mengajukan pertanyaan, dan mencari solusi secara mandiri.²⁹

Berbagai pendapat ahli tersebut mengonfirmasi bahwa teknologi *chatbot* pendidikan berbasis AI merupakan instrumen yang kaya manfaat untuk menyokong pengalaman belajar yang lebih lancar, efisien, dan menggairahkan di lingkungan pendidikan dasar. Chatbot dapat menjadi media pembelajaran yang personal dan adaptif, memungkinkan siswa

²⁹ Ika Maryani, *Artificial Intelligence Dalam Pendidikan : Sebuah Bunga Rampai*, Edisi 1 (Yogyakarta: K. Media, 2025), hlm. 379.

memahami materi sesuai dengan kemampuan masing-masing. Chatbot juga membantu siswa dalam mempersiapkan ulangan atau ujian dengan menyusun prediksi soal dan kunci jawaban berdasarkan tingkat berpikir, serta memberikan penjelasan soal-soal sulit dengan bahasa yang lebih sederhana. Tidak hanya itu, keberadaan *chatbot* juga memotivasi pelajar untuk belajar tanpa ketergantungan serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis lewat interaksi yang bersifat timbal balik secara cepat. Dengan demikian, chatbot menjadi alat bantu yang inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di pendidikan dasar.

d. Dampak Negatif Chatbot Edukasi Berbasis AI dalam Pendidikan Dasar

Chatbot edukasi berbasis AI menawarkan berbagai kemudahan dan inovasi dalam proses pembelajaran, penggunaannya di tingkat pendidikan dasar tidak lepas dari sejumlah tantangan dan dampak negatif. Siswa sekolah dasar yang masih berada dalam tahap perkembangan kognitif dan sosial memerlukan bimbingan langsung dari guru, sementara ketergantungan pada chatbot dapat mengurangi interaksi manusiawi dan kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, penting untuk memahami dampak negatif yang mungkin timbul dari penggunaan chatbot edukasi berbasis AI agar penggunaannya tetap bijak dan seimbang.

Salah satu dampak negative dari penggunaan chatbot edukasi berbasis AI dalam Pendidikan dasar adalah Chatbot edukasi berbasis AI memiliki potensi plagiarisme yang tinggi karena menghasilkan karya tulis tanpa atribusi atau pemahaman yang tepat tentang kontennya. Selain itu dalam

penggunaan chatbot edukasi berbasis AI terdapat risiko penyalahgunaan data atau pelanggaran privasi.³⁰ Oleh karena itu, diperlukan pengawasan dan pemahaman yang bijak dalam menggunakan chatbot edukasi berbasis AI agar tidak menimbulkan dampak negatif terhadap integritas akademik dan keamanan data siswa.

Menurut Ika Maryani, Dampak negative penggunaan chatbot edukasi berbasis AI, adalah sebagai berikut :

- 1) Framework untuk memahami ilmu tidak dimiliki oleh chatbot edukasi. Jiwa manusia memiliki nilai-nilai etis, keimanan, dan pengalaman. AI sebagai robot dan "alat" tentu tidak mungkin memiliki hal tersebut. Sebagai alat, AI cenderung hanya memberikan kumpulan informasi, bukan memberikan ilmu sebagai satu makna yang menyeluruh.
- 2) Kedua, kecenderungan bias dalam menyajikan penjelasan. Chat GPT tidak memiliki struktur berpikir yang komprehensif, sehingga potensi kekeliruan dalam mengambil kesimpulan sangat terbuka peluangnya.
- 3) Keterbatasan penggunaan bahasa. Tidak seperti manusia, AI tidaklah memiliki pemahaman yang tepat dan menyeluruh dalam memaknai maksud daripada satu istilah. Sehingga sering membawa kepada kesalahan dalam menarik kesimpulan lebih jauh.³¹

Walaupun chatbot edukasi berbasis AI menawarkan kemudahan dan akses informasi yang luas, penggunaannya tetap perlu disikapi secara kritis

³⁰ Mohamed Bouteraa et al., "Understanding the Diffusion of AI-Generative (ChatGPT) in Higher Education: Does Students' Integrity Matter?," *Computers in Human Behavior Reports* 14 (May 2024): 100402, <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2024.100402>.

³¹ Ika Maryani, *Artificial Intelligence Dalam Pendidikan : Sebuah Bunga Rampai*, hlm .378.

dan bijaksana. Selain itu ada banyak tantangan dan dampak negative yang perlu diatasi dari penggunaan chatbot edukasi berbasis AI untuk Pendidikan dasar menurut Syuhada , misalnya :

- (1) Penggunaan AI yang berlebihan dapat mengurangi kemampuan kognitif dasar siswa seperti pemecahan masalah dan berpikir kritis.
- (2) Keamanan Data, Pengumpulan data pribadi siswa oleh AI dapat menimbulkan risiko privasi dan keamanan.
- (3) Bias dan Diskriminasi, Algoritma AI yang bias dapat memperkuat ketidaksetaraan dalam sistem pendidikan.
- (4) Depersonalisasi Interaksi, Penggunaan AI dapat mengurangi interaksi tatap muka antara guru dan siswa, berdampak pada perkembangan sosial-emosional siswa
- (5) Kesenjangan Akses Teknologi (Digital Divide) Tidak semua sekolah, terutama di daerah terpencil atau kurang berkembang, memiliki fasilitas dan infrastruktur yang memadai untuk menggunakan teknologi berbasis AI. Hal ini dapat memperlebar ketimpangan kualitas pendidikan antarwilayah.
- (6) Kurangnya Sentuhan Emosional dan Nilai Kemanusiaan. AI tidak dapat sepenuhnya menggantikan empati, intuisi, dan pemahaman emosional seorang guru. Dalam pendidikan dasar, anak-anak membutuhkan

dukungan emosional dan arahan moral yang tidak bisa diberikan oleh system.³²

Kesimpulan dari pandangan para tokoh tersebut menunjukkan bahwa penggunaan *chatbot* pendidikan berbasis AI di tingkat dasar tidak luput dari beragam dampak merugikan yang perlu dipantau, meliputi: Ketergantungan pada *chatbot* dapat mengurangi kemampuan berpikir kritis, menghambat perkembangan kognitif dan sosial, serta mengurangi interaksi manusiawi yang esensial antara guru dan siswa. Selain itu, terdapat risiko serius seperti plagiarisme, pelanggaran privasi data, bias algoritma, serta kurangnya sentuhan emosional dan nilai kemanusiaan yang hanya dapat diberikan oleh pendidik manusia. Oleh karena itu, penggunaan *chatbot* edukasi di jenjang sekolah dasar harus dilakukan dengan pengawasan ketat dan pendekatan yang bijaksana agar tidak mengganggu integritas pembelajaran dan perkembangan holistik siswa.

e. Indikator Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI dalam Pendidikan Dasar

Indikator pemanfaatan *chatbot* edukasi berbasis AI pada penelitian ini adalah technology acceptance model (TAM). TAM mengasumsikan bahwa penerimaan seseorang atas teknologi disebabkan oleh 4 variabel indikator yaitu perceived usefulness (PU), perceived ease of use (PEOU), behavioral intention to use (BIU) (actual technology use /ATU).³³

³² Khaeruddin Said et al., "Ibtida'iy: Jurnal Prodi Pgmi Dampak Kecerdasan Buatan Terhadap Metode Pembelajaran Di Sekolah Dasar Info Artikel Abstrak," *Jurnal Prodi PGMI* 10, no. 1 (2025): 31–38, <http://journal.ummat.ac.id/index.php/ibtidaiy>.

³³ Khairul Azmi, "Science Teacher Technology Acceptance Model On Zoom Cloud Meeting Application _ Azmi _ Natural Science_ Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA.Pdf," *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA* Volume 7 ((2021): Hal 96 s.d 102.

(1) *Perceived usefulness (PU)*

Perceived Usefulness (PU) didefinisikan sebagai persepsi atau perasaan pengguna terhadap teknologi yang digunakan, bahwa teknologi tersebut bermanfaat untuk meningkatkan kinerja pengguna.³⁴ Seseorang akan menggunakan atau tidak menggunakan suatu aplikasi sejauh mana ia percaya bahwa aplikasi tersebut dapat membantu dalam menyelesaikan tugasnya dengan lebih baik. Misalnya, jika seorang siswa merasa bahwa sebuah aplikasi dapat meningkatkan produktivitas belajarnya, maka ia akan lebih cenderung menggunakan aplikasi tersebut.

(2) *Perceived ease of use (PEOU)*

Perceived Usefulness (PU) merujuk pada persepsi atau perasaan pengguna bahwa teknologi yang digunakan bermanfaat untuk meningkatkan kinerjanya.³⁵ Seseorang akan menggunakan atau tidak menggunakan suatu aplikasi sejauh mana ia percaya bahwa aplikasi tersebut dapat membantu menyelesaikan tugas dengan lebih baik. Misalnya, jika seorang siswa merasa bahwa sebuah aplikasi dapat meningkatkan produktivitas belajarnya, maka ia akan lebih cenderung menggunakan aplikasi tersebut.

³⁴ Khairul Azmi. "Science Teacher Technology Acceptance Model On Zoom Cloud Meeting Application _ Azmi _ Natural Science_ Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA.Pdf," *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA* Volume 7 ((2021): Hal 96 s.d 102.

³⁵ Khairul Azmi. "Science Teacher Technology Acceptance Model On Zoom Cloud Meeting Application _ Azmi _ Natural Science_ Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA.Pdf," *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA* Volume 7 ((2021): Hal 96 s.d 102.

Perceived ease of use (PEOU) merupakan perasaan pengguna bahwa teknologi dalam hal ini chatbot edukasi berbasis AI merupakan hal yg mudah digunakan sehingga tidak membutuhkan banyak usaha untuk memahami dan menggunakannya.

(3) *Behavioral intention to use (BIU)*

Behavioral intention to use (BIU) yaitu suatu niat atau motivasi dalam diri pengguna untuk menggunakan teknologi. Behavioral Intention to Use (BIU) merupakan niat atau kecenderungan seseorang untuk menggunakan suatu sistem atau teknologi tertentu.³⁶ Semakin tinggi keyakinan bahwa suatu teknologi bermanfaat dan mudah digunakan, semakin besar pula niat seseorang untuk memanfaatkannya dalam aktivitas sehari-hari.

Dalam konteks pendidikan, BIU dapat dilihat dari sejauh mana siswa memiliki niat, rencana, maupun komitmen untuk menggunakan chatbot edukasi berbasis AI sebagai sarana pendukung belajar. Ketika siswa percaya bahwa chatbot tersebut mampu membantu memahami materi, mempermudah tugas, dan tidak sulit untuk dioperasikan, maka niat mereka untuk terus menggunakannya dalam proses pembelajaran akan semakin kuat. Dengan demikian, BIU menjadi indikator penting untuk memprediksi tingkat penerimaan dan keberlanjutan pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dalam dunia pendidikan.

³⁶ Fred D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly* 13, no. 3 (1989): 319–340.

(4) *Actual technology use (ATU)*

Actual Technology Use (ATU) merupakan indikator yang menunjukkan tindakan nyata siswa dalam menggunakan chatbot edukasi berbasis AI. *Actual technology use* adalah perilaku nyata pengguna dalam menggunakan sistem, yang biasanya diukur melalui laporan pengguna tentang seberapa sering dan seberapa lama mereka memakai teknologi tersebut.³⁷ Dalam konteks kemandirian belajar, ATU terlihat dari frekuensi siswa mengakses chatbot, mengeksplorasi fitur-fitur untuk memahami materi, menyelesaikan latihan, atau memecahkan masalah secara mandiri. ATU juga dapat mencerminkan tingkat motivasi dan inisiatif siswa dalam belajar secara mandiri. Dengan kata lain, semakin tinggi keterlibatan siswa dalam menggunakan chatbot, semakin besar potensi peningkatan kemandirian belajar yang terjadi.

2) Literasi Digital

a. Pengertian Literasi Digital

Literasi digital mencakup kapabilitas untuk memperoleh, menguji, mengaplikasikan, dan mengonstruksi informasi secara bertanggung jawab dengan bantuan instrumen teknologi terkini. Penguasaan ini tidak terbatas pada kemahiran mengoperasikan perangkat elektronik, namun melibatkan kekuatan analisis mendalam terhadap validitas serta keabsahan informasi yang ditemukan di jagat maya. Dalam konteks pendidikan dasar, literasi digital menjadi dasar

³⁷ Fred D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly* 13, no. 3 (1989): 319–340.

penting bagi siswa dalam beradaptasi dengan perubahan zaman dan memanfaatkan teknologi untuk kegiatan belajar yang produktif.

Menurut UNESCO literasi adalah kekuatan untuk pengenalan, mengartikan, menginterpretasikan, memproduksi, berkomunikasi, menjumlah dan memakai materi tulisan maupun cetak yang berhubungan dengan bermacam-macam situasi.³⁸ Menurut konsepsi Paul Gilster, literasi digital merupakan kecakapan untuk mendayagunakan serta menakar kualitas sumber daya digital secara akurat guna diintegrasikan ke dalam proses pemerolehan ilmu pengetahuan sepanjang hayat.³⁹ Di sisi lain, Duryat memandang literasi digital sebagai penguasaan alat komunikasi modern untuk mengolah informasi secara cerdas dan bertanggung jawab, yang bertujuan untuk membangun pola hubungan serta interaksi manusia yang lebih sehat di era digital. Sejalan dengan itu, Kurniangsih berpendapat bahwa literasi digital merupakan kecakapan dalam mendayagunakan teknologi serta informasi dari berbagai perangkat siber secara tepat guna pada beragam ranah, termasuk kepentingan instruksional, pengembangan profesional, hingga aktivitas harian.⁴⁰ Literasi digital tidak hanya mencakup keterampilan teknis, tetapi juga menjadi fondasi penting dalam membentuk individu yang cakap, kritis, dan bertanggung jawab dalam menghadapi tantangan era digital.

³⁸ Duryat, *Manajemen Program Literasi Digital Di Sekolah/Madrasah : Mendongkrak Mutu Lulusan Dalam Berselancar Di Era Global*, hlm. 30.

³⁹ Garry Falloon, "From Digital Literacy to Digital Competence: The Teacher Digital Competency (TDC) Framework," *Educational Technology Research and Development* 68, no. 5 (2020): 2449–2472.

⁴⁰ Ananda Dwitha Yuniar, *Book Chapter Literasi Digital: Tren, Tantangan Dan Peluang* (Surabaya: Cipta Media Nusantara, 2021), hlm. 99.

Intisari dari pandangan para ahli di atas menegaskan bahwa literasi digital ialah keterampilan seseorang untuk menemukan, memakai, menguji, dan mengolah beragam fasilitas digital dengan cara yang benar, cerdas, serta penuh tanggung jawab. Literasi ini tidak hanya mencakup keterampilan teknis menggunakan teknologi, tetapi juga melibatkan aspek etika, hukum, serta kemampuan berpikir kritis dalam mengelola informasi digital untuk mendukung pembelajaran sepanjang hayat, kehidupan sehari-hari, dan pengembangan diri di era digital.

b. Komponen Literasi Digital

Komponen literasi digital merupakan unsur-unsur penting yang membentuk kemampuan individu dalam memahami, menggunakan, dan memanfaatkan teknologi digital secara efektif, etis, dan bertanggung jawab. Menurut Masduki Duryat, Literasi digital terbagi atas empat komponen yaitu:

- (1) Komponen pendukung berupa literasi itu sendiri, dan literasi komputer, informasi, dan teknologi komunikasi.
- (2) Pengetahuan latar belakang terbagi atas dunia informasi, dan sifat sumber daya informasi. Pengetahuan latar belakang ini dapat dibagi menjadi dunia informasi dan sifat sumber daya informasi.
- (3) Kompetensi utama berupa pemahaman format digital, evaluasi informasi, perakitan pengetahuan, literasi informasi, literasi media.
- (4) Sikap dan perspektif, ini merupakan hal yang menciptakan tautan antara konsep baru literasi digital dengan gagasan lama tentang literasi.⁴¹

⁴¹ Duryat, *Manajemen Program Literasi Digital Di Sekolah/Madrasah : Mendongkrak Mutu Lulusan Dalam Berselancar Di Era Global*, hlm.50.

Sementara menurut Beetham, Littlejohn dan Mc. Gill terdapat tujuh elemen penting dalam literasi digital diantaranya:

- (1) Literasi informasi adalah kemampuan individu dalam mencari, memahami, mengevaluasi, mengelola, serta menyebarluaskan informasi melalui media digital, termasuk melalui akun media sosial yang dikelola untuk diakses oleh khalayak umum.
- (2) Digital scholarship merupakan komponen yang mencakup keterlibatan aktif pengguna media digital dalam kegiatan akademik dengan memanfaatkan informasi dari media digital sebagai sumber referensi, seperti dalam pelaksanaan penelitian maupun penyelesaian tugas pembelajaran.
- (3) Learning skills adalah kemampuan individu dalam menggunakan teknologi digital untuk menunjang kegiatan belajar, kolaborasi, serta pengembangan performa dalam berbagai aktivitas.
- (4) ICT literacy berfokus pada kemampuan pengguna media digital dalam mengadopsi, menyesuaikan, dan memanfaatkan perangkat digital beserta aplikasi serta layanannya, disertai pemahaman mengenai peran teknologi dalam menunjang kemajuan kehidupan.
- (5) Manajemen privasi merupakan elemen yang berfokus pada kemampuan pengguna media digital dalam mengelola identitas daring secara aman, termasuk penggunaan kata sandi untuk melindungi data, pemblokiran akun yang tidak diinginkan, serta penyaringan terhadap permintaan pertemanan.
- (6) Communication and collaboration merupakan dimensi yang berkaitan dengan partisipasi aktif pengguna media digital dalam memanfaatkan

teknologi untuk meningkatkan efektivitas komunikasi dan kerja sama, sehingga berbagai aktivitas dapat dilakukan secara lebih efisien.

- (7) Kemahiran literasi media merupakan kemampuan dalam menyaring, mengkaji, dan menilai informasi yang beredar di aneka saluran media melalui pola pikir yang objektif serta inovatif.⁴²

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa Komponen literasi digital meliputi kemampuan dasar literasi dan teknologi, pemahaman terhadap informasi digital, kompetensi evaluasi dan pemanfaatan informasi, serta sikap kritis dan etis dalam menggunakan media digital. Selain itu, elemen-elemen seperti keterampilan belajar, partisipasi akademik, pengelolaan identitas digital, serta kemampuan berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif juga menjadi bagian penting dari literasi digital. Keseluruhan komponen ini menunjukkan bahwa literasi digital tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga menyentuh aspek kognitif, sosial, dan etis dalam pemanfaatan teknologi secara bijak dan bertanggung jawab.

c. Kompetensi Literasi Digital

Kompetensi berasal dari kata *competence* yang berarti kemampuan seseorang untuk melakukan sesuatu secara menyeluruh. Kompetensi merupakan dialetika (perpaduan) antara pengetahuan dan keterampilan yang saling berkaitan. Konsep kompetensi dipandang identik dengan keterampilan hidup yang mencakup keahlian dalam mengekspresikan, mengelola, memproteksi, sekaligus meningkatkan kapasitas diri individu. Kemahiran

⁴²Duryat, *Manajemen Program Literasi Digital Di Sekolah/Madrasah : Mendongkrak Mutu Lulusan Dalam Berselancar Di Era Global*, hlm.50.

digital diamanatkan bagi seluruh warga sekolah agar tercipta tatanan masyarakat akademis yang memiliki daya saring tajam terhadap dinamika persebaran informasi.⁴³ Dalam konteks pendidikan, kompetensi literasi digital sangat diperlukan oleh guru maupun peserta didik agar warga sekolah mampu bersikap kritis dalam menyikapi berbagai informasi yang diterima.

Menurut Giandari Maulani, ada 3 keterampilan literasi digital yang harus dimiliki oleh siswa dalam menggunakan teknologi, yaitu :

- (1) Evaluasi Informasi, yaitu kemampuan untuk membedakan informasi yang valid dan yang tidak valid di internet.
- (2) Keamanan Digital, yakni mampu memahami konsep privasi online, perlindungan data, dan praktik keamanan lainnya.
- (3) Keterampilan Penelitian, yaitu mampu melakukan pencarian informasi yang efisien dan efektif menggunakan berbagai platform online.⁴⁴

Dengan memperkuat literasi digital, pendidikan dapat menghasilkan individu yang mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perkembangan teknologi dan berkontribusi positif dalam dunia digital.

Merujuk pada penjelasan di atas, dapat ditarik konklusi bahwa kecakapan literasi digital yang wajib dikuasai oleh pendidik maupun peserta didik di jenjang sekolah dasar meliputi keahlian melacak data secara optimal di jagat maya, menguasai alur navigasi dalam ekosistem digital yang kompleks, serta melakukan analisis mendalam dan pengolahan informasi secara selektif.

⁴³ Duryat, *Manajemen Program Literasi Digital Di Sekolah/Madrasah : Mendongkrak Mutu Lulusan Dalam Berselancar Di Era Global*, hlm.115.

⁴⁴ Giandari Maulani, *Pendidikan Di Era Digital* (Banten: Sada Kurnia Pustaka, 2024), hlm. 225.

Selain itu, siswa juga perlu memiliki keterampilan membedakan informasi yang valid, menjaga keamanan data pribadi, serta melakukan pencarian informasi secara efisien. Kompetensi-kompetensi ini penting agar siswa dapat menggunakan teknologi secara bijak, aman, dan produktif dalam mendukung proses belajar.

d. Manfaat Literasi Digital

Literasi digital memberikan berbagai manfaat penting dalam menunjang kehidupan di era modern yang serba terhubung dengan teknologi. Kemampuan ini tidak hanya membantu seseorang dalam mengakses dan mengelola informasi secara efektif, tetapi juga membentuk sikap kritis, etis, dan bertanggung jawab dalam menggunakan media digital.

Menurut Giandari Maulani, ada 4 manfaat literasi digital dalam Pendidikan, yaitu :

- (1) Dengan literasi digital, akses terhadap informasi dan sumber daya pendidikan menjadi lebih mudah dan merata, mengatasi tantangan geografis dan ekonomis yang sering menghalangi akses pendidikan.
- (2) Pemanfaatan perangkat digital dalam sistem pendidikan mampu memperkaya pengalaman belajar melalui materi yang lebih hidup dan menarik, serta berfungsi sebagai jembatan bagi siswa untuk meraih kesuksesan di pasar tenaga kerja yang didominasi oleh otomatisasi dan digitalisasi.

- (3) Literasi digital mendukung inklusi pendidikan dengan memberikan kesempatan kepada siswa dari latar belakang ekonomi yang beragam untuk belajar secara efektif.
- (4) Melalui literasi digital, pendidik dapat terus mengembangkan keterampilan dan metode pengajaran yang inovatif, memastikan bahwa pendidikan di Indonesia selalu relevan dengan tuntutan zaman dan globalisasi yang terus berubah.⁴⁵ Oleh karena itu, literasi digital memiliki peran strategis tidak hanya dalam mengubah pola pembelajaran, tetapi juga sebagai dasar dalam mempersiapkan generasi masa depan agar mampu menghadapi tantangan dan mengoptimalkan peluang pada era digital.

Sedangkan menurut Falloon, manfaat literasi digital adalah sebagai berikut:

- (1) Keberadaan media sosial membuka peluang bagi setiap pengguna untuk memperkaya jaringan pertemanan dengan merangkul rekan-rekan baru dari berbagai penjuru daerah dan belahan dunia.
- (2) Kemampuan internet dalam menyediakan rujukan ilmiah secara praktis membantu menghemat waktu belajar sebab pencarian data dapat dilaksanakan dengan mudah dari lokasi mana pun dan pada saat yang diinginkan.

⁴⁵ Giandari Maulani, Pendidikan Di Era Digital (Banten: Sada Kurnia Pustaka, 2024), hlm. 225.

- (3) Optimalisasi pengambilan keputusan dapat dicapai melalui proses eksplorasi informasi dan komparasi mendalam terhadap berbagai alternatif guna menentukan pilihan yang paling tepat serta kredibel.
- (4) Pemanfaatan media digital secara optimal mampu memangkas pengeluaran karena pengguna tidak lagi memerlukan mobilitas geografis untuk memperoleh informasi, yang kini cukup diakses melalui sarana digital yang sangat mudah dijangkau.
- (5) Akses terhadap berbagai tutorial daring memungkinkan individu untuk mengasah kemahiran teknis dengan mereplikasi prosedur penelitian ilmiah secara mandiri, akurat, dan aplikatif.
- (6) Kehadiran berbagai aplikasi digital memberikan kemudahan bagi setiap individu untuk menjangkau informasi secara kilat dan tepat sasaran hanya dalam satu genggaman.
- (7) Penggunaan aneka aplikasi digital menjadikan kegiatan belajar jauh lebih cepat dan terarah karena pengguna dapat segera mempraktikkan pengetahuan yang diperoleh melalui fitur-fitur yang tersedia secara instan.
- (8) Penggunaan buku elektronik berkontribusi pada pelestarian ekosistem melalui reduksi konsumsi kertas yang signifikan dalam aktivitas literasi digital.⁴⁶ Dengan kemampuan literasi, seseorang tidak saja memperoleh ilmu pengetahuan tetapi juga bisa menggunakan pengetahuan dan pengalamannya untuk masa yang akan datang.

⁴⁶ Neli Rahmaniah et al., *Berpikir Kritis Dan Kreatif: Teori Dan Implementasi Praktis Dalam Pembelajaran* (Jakarta: Publica Indonesia Utama, 2023), hlm .50.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa Manfaat literasi digital dalam Pendidikan Dasar diantaranya: memudahkan akses informasi, meningkatkan kualitas pembelajaran, mendukung inklusi, serta mendorong inovasi dalam metode pengajaran. Selain itu literasi digital membantu memperluas jaringan sosial, menghemat waktu dan biaya, mempercepat proses belajar, meningkatkan kemampuan mengambil keputusan, serta mendukung gaya hidup yang lebih ramah lingkungan. Secara keseluruhan, literasi digital menjadi bekal penting bagi individu untuk berkembang secara kritis, efisien, dan adaptif di tengah kemajuan teknologi yang terus berubah.

e. Dampak Negatif Literasi Digital

Literasi digital membawa banyak manfaat bagi proses pembelajaran, namun penggunaannya di kalangan siswa pendidikan dasar juga memiliki sejumlah dampak negatif yang perlu diwaspadai. Dampak negatif literasi digital terhadap siswa sekolah dasar adalah :

(1) Meningkatnya kesenjangan pada digital,

Peningkatan kesenjangan pada digital akan dapat memperlebar kesenjangan antara pihak yang mempunyai akses dan kemampuan memanfaatkan teknologi digital dengan pihak yang tidak mempunyai akses.

(2) Pemakaian teknologi yang tidak stabil

Literasi digital yang tidak memuaskan bisa menghambat kepada kemampuan seseorang untuk memahami maupun menggunakan teknologi yang tidak stabil yang akan mengganggu berkomunikasi efisien dengan pihak lain.

(3) Pemakaian teknologi yang tidak berkelanjutan.

Teknologi yang tidak berkelanjutan menyebabkan ketidakstabilan koneksi, penyebaran berita bohong, perundungan siber dan lainnya ⁴⁷. Maka dari itu sangat penting untuk kita mengembangkan literasi digital supaya dapat menggunakan teknologi secara berkelanjutan dengan baik.

Mufti Syafi'I juga menjelaskan bahwa Literasi digital pada siswa sekolah dasar memberikan beberapa dampak negatif, diantaranya :

- (1) Anak-anak rentan terpapar konten yang tidak sesuai, berbahaya, atau menyesatkan karena kemudahan akses informasi di era digital, sehingga sulit membedakan informasi yang valid.
- (2) Risiko Kecanduan Gadget.
Penggunaan perangkat digital berlebihan dapat mengganggu aktivitas fisik dan interaksi sosial anak, serta berdampak negatif pada kesehatan fisik dan mental anak.
- (3) Interaksi Sosial yang Dangkal dan kurang autentik dibandingkan interaksi tatap muka, berpotensi menyebabkan perasaan kesepian dan isolasi pada anak-anak.
- (4) Risiko Cyberbullying.
Anak-anak rentan menjadi korban atau pelaku cyberbullying, yang dapat merusak kesehatan mental dan kepercayaan diri mereka.
- (5) Tantangan Pengelolaan Waktu dan Fokus.

⁴⁷ Anita Rahmawati, Latiefah Bahriah, and Ichsan Fauzi Rachman, "Dampak Literasi Digital Terhadap Moral Dan Ketimpangan Sosial Dalam Sustainable Development Goals 2030," *Jurnal Ilmiah Multidisiplin* 1, no. 5 (2024): 84–89, <https://doi.org/10.62017/merdeka>.

Distraksi digital dapat mengganggu kemampuan anak-anak untuk fokus pada tugas sekolah dan belajar.⁴⁸ Oleh karena itu, penting bagi orang tua dan pendidik untuk membimbing serta mengawasi penggunaan teknologi digital pada anak agar dampak negatif tersebut dapat diminimalkan dan diarahkan ke penggunaan yang lebih positif.

Berdasarkan berbagai pendapat para ahli yang dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa literasi digital pada siswa sekolah dasar selain membawa banyak manfaat, tetapi juga berpotensi menimbulkan dampak negatif jika tidak dibarengi dengan pengawasan dan pemahaman yang memadai. Misalnya Kesenjangan digital, penggunaan teknologi yang tidak stabil maupun tidak berkelanjutan, serta paparan terhadap konten negatif menjadi tantangan serius yang dapat menghambat perkembangan anak. Selain itu, risiko kecanduan gadget, penurunan kualitas interaksi sosial, cyberbullying, serta gangguan fokus belajar menunjukkan bahwa literasi digital harus ditanamkan secara bijak, tidak hanya sebagai keterampilan teknis, tetapi juga sebagai kecakapan etis dan kritis dalam menggunakan teknologi. Dengan demikian, peran aktif guru dan orang tua sangat penting untuk memastikan bahwa literasi digital benar-benar membawa manfaat dan tidak menjadi ancaman bagi tumbuh kembang anak.

f. Indikator Literasi Digital

Indikator literasi digital merupakan tolok ukur yang digunakan untuk menilai sejauh mana seseorang mampu memahami, menggunakan,

⁴⁸ Mufti Syafi'i, *Sisi Gelap Era Digital: Dampak Negatif Pada Pendidikan Anak* (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2024), hlm.28.

serta memanfaatkan teknologi digital secara bijak dan efektif. Pemahaman literasi digital mencakup lebih dari penguasaan perangkat keras, karena juga menuntut ketajaman berpikir serta perilaku etis dalam mengakses dan menciptakan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat digital. Dengan adanya indikator yang jelas, pendidik maupun peneliti dapat mengukur tingkat kecakapan digital individu, sehingga literasi digital dapat diarahkan untuk mendukung proses pembelajaran, meningkatkan kualitas komunikasi, dan memperkuat partisipasi aktif dalam kehidupan bermasyarakat di era digital.

Paul Gilster menjabarkan empat pilar kompetensi fundamental yang menjadi indikator utama dalam mengukur tingkat kecakapan literasi digital seseorang, yang meliputi:

- (1) Pencarian di Internet (*Internet Searching*) adalah kemampuan pengguna dalam mencari informasi melalui jaringan internet dengan menggunakan mesin pencari serta memanfaatkan berbagai fitur yang tersedia di dalamnya.
- (2) Navigasi Hiperteks (*Hypertextual Navigation*) merupakan kapabilitas yang menitikberatkan pada kemahiran membaca serta memahami struktur informasi secara dinamis dalam ekosistem hiperteks melalui kecakapan penggunaan peramban web.
- (3) Kompetensi evaluasi konten informasi adalah kemampuan untuk berpikir kritis dalam menyaring dan menilai setiap hal yang ditemukan

di internet, terutama dalam memastikan kebenaran serta kelengkapan data tersebut.

- (4) Penyusunan pengetahuan didefinisikan sebagai keterampilan dalam merangkai pemahaman melalui proses penghimpunan dan penilaian objektif terhadap fakta maupun opini yang diakses secara daring dengan cara yang benar.⁴⁹

3) Kemandirian Belajar

a. Pengertian Kemandirian Belajar

Belajar secara mandiri ialah wujud kesadaran diri dalam mencari ilmu yang dilandasi oleh dorongan internal tanpa tekanan dari lingkungan sekitar. Dalam konteks KBBI, kata 'mandiri' menekankan pada ketidaktergantungan, sedangkan 'kemandirian' mendeskripsikan sebuah situasi di mana seseorang memiliki kapasitas untuk bertindak secara mandiri. Dalam kamus yang sama, kata belajar berarti berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu, berlatih, berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman.⁵⁰ Kemandirian belajar berarti kondisi di mana seseorang berusaha belajar atau mengubah perilakunya dengan menggunakan kekuatan sendiri atau tidak bergantung kepada orang lain.

Kemandirian belajar menurut Menurut Brookfield merupakan kesadaran diri, digerakkan oleh diri sendiri, kemampuan belajar untuk mencapai

⁴⁹ Suherdi, *Peran Literasi Digital Di Masa Pandemi*, (Medan: Cattleya Darmaya Fortuna, 2021), hlm. 115.

⁵⁰ Florianus Dus Arifian, *Menalar Problem Pendidikan Dan Bahasa* (Sleman: Kanisus, 2019), hlm. 38.

tujuannya.⁵¹ Sikap ini dipandang sebagai kualitas penting bagi peserta didik, sebab kemandirian belajar merupakan indikator nyata dari kematangan berpikir yang menjadi ciri khas kaum terpelajar. Sedangkan menurut Schunk menjelaskan bahwa kemandirian belajar merupakan perubahan yang bertahan lama dalam perilaku, atau dalam kapasitas berperilaku dengan cara tertentu, yang dihasilkan dari praktik atau bentuk-bentuk pengalaman lainnya.⁵² Merujuk pada pandangan Waston dan Lindgren, otonomi diri mencakup inisiatif pribadi, resiliensi terhadap hambatan, tindakan yang relevan, persistensi dalam berusaha, serta penyelesaian tanggung jawab secara mandiri tanpa ketergantungan pada pihak lain.⁵³ Jadi, kemandirian belajar berarti kondisi di mana seseorang berusaha menggapai ilmu atau membentuk/mengubah perilakunya dengan menggunakan kekuatan sendiri atau kekuatan yang tidak bergantung kepada orang lain.

Berbagai perspektif teoretis tersebut menegaskan bahwa kemandirian belajar merupakan keterampilan seseorang dalam merencanakan dan menjalankan aktivitas belajarnya secara mandiri guna mencapai tujuan tanpa harus bersandar pada bantuan orang lain. Kemandirian ini mencakup inisiatif, ketekunan, kemampuan mengatasi hambatan, serta kesadaran diri untuk mencapai tujuan belajar dan mengembangkan perilaku secara berkelanjutan melalui pengalaman dan latihan.

⁵¹ Mulyoto, *Jurnal Pendidikan Konvergensi* (Surakarta: Sang Surya Media, 2019).

⁵² Florianus Dus Arifian, *Menalar Problem Pendidikan Dan Bahasa*. Florianus Dus Arifian, hlm. 44.

⁵³ Amral and Asmar, *Hakikat Belajar Dan Pembelajaran*. Amral, *Hakikat Belajar Dan Pembelajaran*. Hlm. 26.

b. Ciri – ciri Kemandirian Belajar

Ciri-ciri kemandirian belajar merupakan indikator penting yang menunjukkan sejauh mana seorang peserta didik mampu mengelola proses belajarnya secara mandiri. Setiap individu yang memiliki kemandirian belajar akan menunjukkan sikap dan perilaku tertentu yang mencerminkan keaktifan, tanggung jawab, dan ketidakbergantungan terhadap orang lain dalam mencapai tujuan belajar.

Menurut perspektif Thoha, kemandirian memanifestasikan diri melalui delapan karakteristik fundamental sebagai berikut:

1. Ketajaman nalar dalam menghasilkan ide-ide baru yang solutif dan kritis.
2. Keteguhan prinsip yang tidak mudah goyah oleh pengaruh lingkungan sosial.
3. Resiliensi dalam menghadapi setiap persoalan yang muncul.
4. Kecenderungan untuk membedah masalah menggunakan pola pikir logis.
5. Prioritas pada penyelesaian mandiri sebelum mencari dukungan orang lain.
6. Rasa percaya diri yang stabil saat berada dalam posisi minoritas atau berbeda.
7. Dedikasi terhadap pekerjaan yang diiringi keteraturan perilaku.

8. Kesadaran untuk menanggung setiap konsekuensi dari keputusan pribadi.⁵⁴ Dengan memahami ciri-ciri ini akan membantu guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang dapat menumbuhkan dan memperkuat kemandirian siswa.

Terdapat enam langkah yang harus dilalui untuk meraih kemandirian belajar menurut Sisco, yaitu memulai dengan aktivitas pembuka, mengondisikan suasana belajar yang mendukung, menyusun rencana belajar, memilih tugas yang sesuai, menjalankan proses belajar sambil mengawasi perkembangannya, serta mengevaluasi keberhasilan belajar yang telah dilakukan.⁵⁵ Basri turut menguraikan bahwa indikator kemandirian belajar mencakup beberapa aspek fundamental, yaitu:

- (1) Siswa memiliki kesadaran untuk mengambil langkah awal dalam belajar serta menjaga semangat dari dalam diri agar tetap konsisten menuntut ilmu secara terus-menerus.
- (2) Siswa berperan sebagai subjek utama yang bertanggung jawab dalam merencanakan, melaksanakan, dan memastikan keberhasilan setiap tahapan belajar yang dijalani.
- (3) Siswa mampu mengolah informasi secara tajam dan masuk akal, didukung dengan karakter yang terbuka dalam menyerap berbagai masukan maupun pandangan yang berbeda.

⁵⁴ Joko Awal Suroto, *Merdeka Belajar* (Medan: Dunia Akademisi Publisher, 2023). hlm. 46.

⁵⁵ Amral and Asmar, *Hakikat Belajar Dan Pembelajaran*. Amral, *Hakikat Belajar Dan Pembelajaran*. hlm. 29.

(4) Siswa melaksanakan kegiatan instruksional dengan tingkat efikasi diri yang tinggi, sehingga mampu menghadapi berbagai tantangan belajar dengan penuh kemantapan.⁵⁶

Seorang peserta didik dikatakan mandiri apabila ia mampu mengorganisir jadwal studinya dengan baik dan memiliki inisiatif kuat untuk mencari jalan keluar atas kesulitan belajar yang dihadapi dengan kemampuannya sendiri.

Berdasarkan rujukan para ahli tersebut, kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa kemandirian belajar mencerminkan kesiapan siswa dalam mengendalikan alur belajarnya dengan cara yang aktif, bertanggung jawab, dan percaya diri tanpa harus bergantung pada orang lain. Ciri-ciri tersebut diwujudkan melalui kemampuan berpikir secara kritis dan kreatif, memiliki pendirian yang kuat, berani menghadapi tantangan sendiri, serta menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab yang tinggi dalam setiap aktivitas belajar. Selain itu, peserta didik yang mandiri menunjukkan inisiatif tinggi, kemampuan merencanakan dan mengevaluasi pembelajaran, serta belajar secara logis dan terbuka. Pemahaman terhadap ciri-ciri ini penting sebagai dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang mendorong tumbuhnya kemandirian dalam diri setiap siswa.

c. Indikator Kemandirian Belajar

Kemandirian dalam menuntut ilmu adalah bekal fundamental bagi peserta didik agar mampu beradaptasi dengan berbagai tantangan dan perubahan cepat yang terjadi dalam dunia pendidikan saat ini. Menurut

⁵⁶ Amral, *Penerapan Everyone Is A Teacher Here (ETH) Melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK)* (Bogor: Guepedia, 2020).hlm. 30.

perspektif Eko dan Kharisudin, kemandirian belajar memanifestasikan diri melalui tujuh dimensi utama: (1) efikasi diri, (2) otonomi dari pengaruh orang lain, (3) kemauan untuk mengeksekusi tugas secara mandiri, (4) tanggung jawab penuh, (5) motivasi berprestasi yang kuat, (6) penggunaan pertimbangan logis dalam pengambilan keputusan serta keinginan akan kebebasan berpikir, dan (7) kemampuan untuk terus mengembangkan ide-ide baru.⁵⁷

Menurut Moore dan Keegan, kemandirian belajar tercermin dalam tiga aspek fundamental, antara lain kebebasan peserta didik untuk menentukan tujuan belajarnya sendiri, keberanian dalam memilih metode belajar yang paling sesuai, serta kesadaran untuk mengevaluasi hasil belajar secara mandiri.⁵⁸ Sejalan dengan pendapat tersebut, Amral menjelaskan bahwa karakteristik mandiri pada siswa tercermin melalui beberapa poin penting, antara lain tidak bersandar pada orang lain, memiliki rasa percaya diri, senantiasa bersikap disiplin dan bertanggung jawab, serta mampu bertindak atas kemauan sendiri yang dibarengi dengan kontrol diri yang baik⁵⁹. Jadi pembelajaran dan cara belajar yang mandiri dalam menentukan tujuan pembelajaran menjadi ciri penting yang membedakan antara pelajar yang mandiri dan tidak mandiri.

⁵⁷ Amral and Asmar, *Hakikat Belajar Dan Pembelajaran*. Amral and Asmar. Amral, *Hakikat Belajar Dan Pembelajaran*.hlm .30.

⁵⁸ Amral and Asmar, *Hakikat Belajar Dan Pembelajaran*. Amral and Asmar. Amral, *Hakikat Belajar Dan Pembelajaran*.hlm .31.

⁵⁹ Amral and Asmar, *Hakikat Belajar Dan Pembelajaran*. Amral and Asmar. Amral, *Hakikat Belajar Dan Pembelajaran*.hlm .31.

Berdasarkan paparan para ahli, dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar merupakan kemampuan peserta didik dalam mengatur, mengarahkan, dan mengevaluasi proses belajarnya secara aktif dan bertanggung jawab dan tidak bergantung pada orang lain. Ciri-ciri utama kemandirian belajar mencakup rasa percaya diri, tanggung jawab, disiplin, inisiatif, kemampuan mengambil keputusan secara rasional, serta kebebasan dalam berpikir dan bertindak. Peserta didik yang mandiri tidak hanya mampu menentukan tujuan dan cara belajar yang sesuai dengan kebutuhannya, tetapi juga memiliki kontrol diri yang kuat dan keinginan untuk terus berkembang melalui usaha dan pengalaman pribadi.

d. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemandirian Belajar Siswa

Menurut Heru Sriyono, kompleksitas faktor yang berdampak pada kemandirian belajar siswa dapat dipetakan menjadi dua dimensi fundamental, yaitu variabel internal yang berasal dari dalam diri serta variabel eksternal yang bersumber dari lingkungan.

(1) Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri individu antara lain: inteligensi, bakat, dan kemampuan. Faktor internal disebut juga dengan faktor endogen, yaitu faktor yang berasal dari dalam diri anak yaitu bersifat biologis dan psikologis ⁶⁰. Faktor biologis ialah faktor yang secara langsung berhubungan dengan jasmani yang meliputi kesehatan anak. Faktor

⁶⁰ Heru Sriyono, *Bimbingan Dan Konseling Belajar Bagi Siswa Di Sekolah - Rajawali Pers* (Depok: PT. RajaGrafindo Persada, 2021). hlm. 24.

psikologis ialah faktor yang berhubungan langsung dengan inteligensi, perhatian, minat, bakat, dan emosi.

(2) Faktor Eksternal

Yaitu faktor yang berasal dari lingkungan luar diri anak yang berpengaruh terhadap kemandirian belajar anak. Antara lain:

- (a) Faktor Keluarga, misalnya: struktur keluarga, keadaan sosial ekonomi keluarga.
- (b) Faktor Lingkungan, misalnya: kemandirian belajar anak (siswa), kurang mendapat perhatian, peran guru dan siswa
- (c) Faktor Lingkungan Masyarakat, misalnya: gaya hidup seperti cara makan, cara berpakaian, cara berpikir, dan cara memelihara Kesehatan.⁶¹

Menurut perspektif Thoah, variabel yang memengaruhi kemandirian belajar terbagi menjadi dimensi internal yang meliputi kematangan biologis, jenis kelamin, serta kapasitas intelektual, dan dimensi eksternal yang mencakup lingkungan sosiokultural. Dalam ranah eksternal, peran keluarga dianggap krusial, yang mencakup proses edukasi di rumah, latar belakang genetik, serta metodologi pengasuhan orang tua terhadap anak.⁶² Dengan demikian, faktor internal dan eksternal memiliki peran penting dalam membentuk tingkat kemandirian belajar peserta didik.

⁶¹ Heru Sriyono, *Bimbingan Dan Konseling Belajar Bagi Siswa Di Sekolah - Rajawali Pers* (Depok: PT. RajaGrafindo Persada, 2021).hml.24.

⁶² Yustina Sri Hartini, *Prosiding Seminar Nasional Sanata Dharma Berbagi "Pengembangan, Penerapan Dan Pendidikan 'Sains Dan Teknologi' Pasca Pandemi"* (Yogyakarta: Sanata Dharma University Press, 2022).hlm. 150.

Secara garis besar, berbagai tinjauan teoretis menyimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa ditentukan oleh interaksi antara faktor internal dan eksternal. Faktor internal merujuk pada segala sesuatu yang melekat dalam diri siswa, baik secara fisik maupun kejiwaan, yang mencakup kesehatan tubuh, usia, jenis kelamin, kecerdasan, potensi bakat, minat belajar, hingga kondisi emosional individu. Sementara itu, faktor eksternal meliputi pengaruh dari luar diri siswa, seperti pola asuh keluarga, kondisi sosial ekonomi, peran guru, lingkungan sekolah, serta budaya dan gaya hidup masyarakat. Kedua faktor ini saling berinteraksi dan turut menentukan sejauh mana siswa mampu belajar secara mandiri dalam proses pendidikan secara menyeluruh.

B. Penelitian Terdahulu

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil studi Nur Aini Dwiningtiyas dalam tesisnya menyimpulkan bahwa implementasi media pembelajaran PAI berbasis LINE Chatbot berkontribusi positif terhadap peningkatan prestasi akademik siswa di SMAN 1 Gedangan Sidoarjo, yang dibuktikan dengan adanya perbedaan signifikansi yang nyata antara capaian belajar sebelum dan sesudah penggunaan media tersebut.⁶³ Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian sebelumnya, yaitu sama-sama berfokus pada pemanfaatan chatbot edukasi dan literasi digital sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa. Sedangkan

⁶³ Dia Eka P, "Pengembangan Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Line Chatbot Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Sman 1 Gedangan Sidoarjo" 2, no. 4 (2021): 1147–52.

perbedaannya penelitian sebelumnya menggunakan kreativitas sebagai variabel terikatnya sedangkan penelitian ini menggunakan kemandirian belajar sebagai variabel terikat. Perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian ini terletak pada jenis pendekatannya. Jika penelitian sebelumnya menggunakan metode R&D untuk mengembangkan media pembelajaran berupa LINE Chatbot, maka penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Penelitian ini secara khusus ingin melihat pengaruh nyata dari penggunaan chatbot edukasi berbasis AI dan literasi digital dalam membentuk kemandirian belajar pada siswa.

2. Hasil studi Hadi Susilo menegaskan adanya korelasi positif yang nyata ketika kecakapan literasi digital diintegrasikan dengan literasi informasi keislaman, di mana keduanya terbukti secara bersama-sama memengaruhi pembentukan sikap dan hasil belajar afektif peserta didik di lingkungan SMA N 1 Kendal.⁶⁴ Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian sebelumnya, yaitu sama-sama menempatkan literasi digital sebagai variabel bebas yang berpengaruh terhadap kemampuan belajar siswa. Namun, terdapat beberapa perbedaan yang signifikan. Penelitian sebelumnya lebih menekankan pada hasil belajar afektif Pendidikan Agama Islam dengan tambahan variabel literasi informasi keislaman, serta dilakukan pada jenjang SMA. Sedangkan penelitian ini menekankan pada kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPAS di

⁶⁴ Hadi Susilo, "Pengaruh Literasi Digital Dan Literasi Informasi Keislaman Terhadap Hasil Belajar Afektif Pendidikan Agama Islam Peserta Didik SMA N 1 Kendal," *UIN Walisongo Semarang*, 2019, 1–250, <http://eprints.walisongo.ac.id/12137/>.

jenjang SD, dengan variabel bebas berupa pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dan literasi digital.

3. Hasil penelitian Muh Fajar Rizaldy dalam Tesis dengan judul *“Chatgpt As A Learning Aid: An Analysis Of Students Utilization And Motivation In Their English Academic Performance “* menyatakan bahwa ChatGPT meningkatkan motivasi dengan memberikan kemudahan pemahaman dan umpan balik instan, mendorong pembelajaran dan keterlibatan mandiri.⁶⁵ Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian berjudul *“ChatGPT: An Analysis of Students’ Utilization and Motivation in Their English Academic Performance,”* yaitu sama-sama meneliti pemanfaatan chatbot berbasis AI dalam konteks pembelajaran. Namun, terdapat perbedaan yaitu penelitian tersebut lebih menekankan pada pemanfaatan ChatGPT dan motivasi belajar terhadap prestasi akademik bahasa Inggris pada mahasiswa atau siswa tingkat lanjut, sedangkan penelitian ini berfokus pada pengaruh pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dan literasi digital terhadap kemandirian belajar siswa sekolah dasar pada mata pelajaran IPAS.
4. Hasil Penelitian Ivandio Zahran Bahi dengan judul *Evaluasi Efektivitas ChatGPT dalam Mendukung Kreativitas dan Literasi Digital Siswa di Purwakarta* menyatakan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara kreativitas dan literasi digital siswa di Purwakarta dalam penggunaan ChatGPT. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa literasi digital merupakan fondasi

⁶⁵ Ian Brandon D. Vahlois et al., “ChatGPT as a Learning Aid for an Introductory Programming Course,” *Lecture Notes in Networks and Systems* 1171 LNNS, no. 210502501067 (2024): 153–65, https://doi.org/10.1007/978-3-031-73538-7_14.

utama untuk mendorong kreativitas di era digital, dengan hasil korelasi positif yang sangat signifikan.⁶⁶ Penelitian ini memiliki persamaan yaitu meneliti tentang pengaruh chatbot edukasi dan literasi digital terhadap kemampuan belajar siswa, sedangkan perbedaannya adalah penelitian sebelumnya menggunakan kreativitas sebagai variabel terikatnya sedangkan peneliti menggunakan variabel kemandirian belajar sebagai variabel terikatnya. Namun kedua variabel tersebut merupakan kemampuan yang harus dikembangkan pada siswa sekolah dasar di zaman modern ini.

5. Hasil Penelitian Putri Andani dan Friyatmi dengan judul Pengaruh Pemanfaatan Artificial Intelligence dan Literasi Digital terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. Hasil penelitian menunjukkan; 1) pemanfaatan artificial intelligence dan literasi digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis, 2) pemanfaatan artificial intelligence berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis, 3) literasi digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis.⁶⁷ Penelitian ini memiliki persamaan yaitu meneliti tentang pengaruh chatbot edukasi dan literasi digital terhadap kemampuan belajar siswa, sedangkan perbedaannya adalah penelitian sebelumnya menggunakan kemampuan berfikir kritis sebagai variabel terikatnya sedangkan peneliti menggunakan variabel kemandirian belajar sebagai variabel terikatnya.

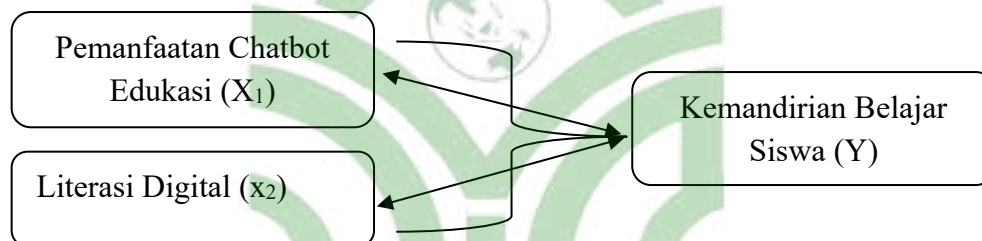
⁶⁶ Ivandio Zahran Bahy and Nuur Wachid Abdul Majid, "Evaluasi Efektivitas ChatGPT Dalam Mendukung Kreativitas Dan Literasi Digital Siswa Di Purwakarta," *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 11, no. 2 (2025): 346–52, <https://doi.org/10.31949/educatio.v11i2.12727>.

⁶⁷ Putri Andani and Friyatmi Friyatmi, "Pengaruh Pemanfaatan Artificial Intelligence Dan Literasi Digital Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis," *JIIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 8, no. 6 (2025): 6241–46, <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i6.8142>.

C. Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir adalah rangkaian penjelasan logis dan sistematis mengenai hubungan antar variabel dalam suatu penelitian yang disusun berdasarkan teori, konsep, dan hasil-hasil penelitian sebelumnya. Kerangka berfikir merupakan pijakan atau dasar dalam menyelesaikan masalah yang akan diteliti ⁶⁸. Jadi kerangka berfikir yang baik harus didukung dengan studi pustaka untuk menguatkan teori yang mendukung penyelesaian masalah dalam penelitian.

Sehingga peneliti akan menggunakan kerangka pikir seperti yang tertera pada gambar 2.1 di bawah ini.



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

Berdasarkan rincian rumusan masalah yang telah ditetapkan, berikut merupakan uraian mengenai hubungan pengaruh antarvariabel yang menjadi inti dari kajian ini:

1. Keterkaitan antara pemanfaatan chatbot edukasi dan kemandirian belajar menjelaskan fungsi variabel X_1 sebagai variabel bebas yang memberikan dampak pada variabel Y sebagai variabel terikat. Melalui pemanfaatan media yang interaktif dan responsif ini, peserta didik didorong untuk lebih aktif mengelola proses studinya, sehingga tercipta hubungan fungsional di mana

⁶⁸ Ninuk Lustyantje, *Metodologi Penelitian Bahasa* (Sleman: Deepublish, 2023). hlm. 43.

kemandirian belajar siswa dapat berkembang seiring dengan optimalisasi penggunaan chatbot edukasi tersebut.

2. Analisis hubungan antara variabel X_2 dengan Y menunjukkan bahwa penguasaan literasi digital bertindak sebagai katalisator dalam meningkatkan kemandirian belajar. Dengan memiliki literasi digital yang tinggi, siswa diasumsikan memiliki kematangan dalam mengelola sumber daya informasi secara mandiri, sehingga terdapat korelasi fungsional di mana derajat kemandirian belajar peserta didik akan berkembang seiring dengan meningkatnya kecakapan literasi digital mereka.
3. Secara komprehensif, variabel X_1 (Pemanfaatan Chatbot Edukasi) dan X_2 (Literasi Digital) diprediksi memiliki kontribusi simultan yang signifikan terhadap peningkatan variabel Y (Kemandirian Belajar). Sinergi antara pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan dan kecakapan digital siswa diasumsikan menjadi pendorong utama dalam membentuk pola belajar yang otonom serta akuntabel.

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dipaparkan, maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Ada pengaruh yang signifikan pemanfaatan chatbot edukasi terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.

- 2) Ada pengaruh yang signifikan Literasi Digital terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.
- 3) Ada pengaruh yang signifikan pemanfaatan chatbot edukasi dan Literasi Digital secara Bersama - sama terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di SDN No. 100907 Muara Ampolu I Kecamatan Muara Batang Toru, Kabupaten Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Waktu penelitian merupakan kegiatan dari persiapan penelitian, pengajuan judul, proposal, seminar proposal, revisi proposal, pelaksanaan penelitian, penyusunan laporan tesis sampai pada pelaksanaan akhir. Agar waktu dalam penelitian mudah dipahami dengan jelas, maka dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

No	Uraian Kegiatan	Bulan 2025							Bulan 2026				
		Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei
1	Pengajuan judul dan penetapan judul penelitian												
2	Penyusunan proposal penelitian												
3	Melaksanakan bimbingan dan perbaikan proposal												
4	Seminar proposal penelitian												
5	Melakukan penelitian												
6	Melakukan analisis data penelitian												
7	Tahap penyusunan tesis												
8	Melaksanakan bimbingan dan perbaikan tesis												
9	Ujian tutup												

Sumber: Kalender Akademik, 2025

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat kuantitatif, yang dicirikan oleh penggunaan data angka untuk mengukur sejauh mana keterkaitan antara variabel-variabel penelitian. Melalui analisis statistik, metode ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh gambaran objektif mengenai fenomena yang sedang dikaji.⁶⁹ Metode yang dipilih adalah *ex post facto*, yaitu jenis penelitian yang menelaah suatu peristiwa yang telah terjadi untuk kemudian melacak kembali faktor-faktor yang melatarbelakangi munculnya kajian tersebut. Penelitian ini berfokus pada pengamatan terhadap dampak yang sudah ada untuk menemukan akar penyebabnya.⁷⁰ Peneliti memperoleh informasi lapangan melalui teknik penyebaran angket kepada responden guna mendapatkan gambaran yang akurat mengenai kondisi objek penelitian. Metodologi ini ditentukan dengan pertimbangan untuk mengevaluasi secara empiris sejauh mana variabel penggunaan *chatbot* AI dan kecakapan literasi digital berkontribusi terhadap kemandirian belajar siswa kelas V dalam konteks pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.

C. Populasi dan Sampel

1) Populasi

Secara teoretis, populasi merupakan semesta subjek penelitian yang ditetapkan berdasarkan kriteria tertentu untuk diambil datanya. Adapun populasi target yang ditetapkan oleh peneliti adalah seluruh siswa kelas V di

⁶⁹ Adhi Kusumastuti, *Metode Penelitian Kuantitatif*, ed. Deepublish Publisher (Sleman, 2021).

⁷⁰ Zafri, *Metode Penelitian Pendidikan* (Depok: PT. RajaGrafindo Persada - Rajawali Pers, 2023).

SDN No. 100907 Muara Ampolu I dengan total 26 individu yang berasal dari satu kelas atau rombongan belajar tunggal. Populasi kelas V keseluruhannya yang berstatus aktif sebagai siswa dan mengikuti memanfaatkan chatbot edukasi dan memiliki kemampuan literasi digital dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I Tahun Ajaran 2025/2026.

2) Sampel

Secara metodologis, sampel merupakan unit analisis yang dipilih dari populasi penelitian untuk memberikan gambaran mengenai fenomena yang tengah dikaji. Sebagai contoh kecil dari semesta populasi, sampel harus mampu mencerminkan sifat-sifat populasi secara akurat agar kesimpulan yang diambil memiliki tingkat validitas yang tinggi.⁷¹ Teknik sampling yang diaplikasikan dalam penelitian ini adalah *total sampling*, yakni sebuah prosedur pengambilan sampel yang dilakukan ketika ukuran populasi relatif kecil atau terbatas. Melalui pendekatan ini, seluruh anggota populasi diikutsertakan sebagai sampel penelitian guna memperoleh representasi data yang menyeluruh dan akurat.⁷² Ketentuan pengambilan sampel menjelaskan bahwa jika subjek penelitian berjumlah kurang dari seratus, sebaiknya seluruh subjek tersebut diambil agar penelitiannya menjadi penelitian populasi. Akan tetapi, jika jumlah subjek yang diteliti lebih dari seratus orang, maka sampel dapat diambil sebagian sebagai perwakilan, yakni berkisar antara 10–15%

⁷¹ Rifa'i Abubakar, *Pengantar Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2021).

⁷² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2017).

atau 20–25% dari total populasi.⁷³ Dengan demikian, karena jumlah populasi dalam penelitian ini hanya sebanyak 26 siswa, maka seluruhnya dijadikan sampel melalui teknik total sampling, sehingga jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 26 siswa.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam metodologi penelitian, instrumen pengumpulan data merupakan alat strategis yang berfungsi mengarahkan alur pencarian informasi agar tetap berada pada koridor yang sistematis dan terarah. Instrumen ini berperan sebagai perangkat penghubung antara peneliti dan subjek penelitian dalam proses ekstraksi data yang relevan dengan tujuan studi.⁷⁴ Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai instrumen untuk mengumpulkan informasi dari para responden. Melalui instrumen ini, peneliti dapat melakukan standarisasi terhadap jawaban yang diberikan, sehingga data yang diperoleh dapat diolah lebih lanjut menggunakan analisis statistik.

Kuesioner adalah alat pengumpul informasi yang berisi daftar pertanyaan untuk dijawab oleh responden. Dalam praktiknya, metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara memberikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada para responden agar peneliti mendapatkan data yang diperlukan secara efisien.⁷⁵ Tujuan dari penggunaan kuesioner adalah untuk memperoleh informasi atau data yang sesuai dengan tujuan penelitian

⁷³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010).

⁷⁴ Elgamar Syam, *Buku Ajar Pengantar Metodologi Penelitian Untuk Peneliti Pemula* (Yogyakarta: CV. Bintang Semesta Media, 2025).

⁷⁵ Vivi Herlina, *Panduan Praktis Mengolah Data Kuesioner Menggunakan SPS* (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2019).

dan mendapatkan data dengan validitas dan reliabilitas yang baik.⁷⁶ Skala pengukuran yang dipilih dalam penelitian ini adalah Skala Likert. Skala ini digunakan untuk mengukur indikator-indikator penelitian dengan memberikan pilihan jawaban yang memiliki tingkatan nilai tertentu, di mana kriteria penilaiannya dirinci sebagai berikut:

Tabel 3.2 Skala Likert

No	Pernyataan	
	Jawaban	Nilai
1	Sangat baik	5
2	Baik	4
3	Kurang baik	3
4	Tidak baik	2
5	Sangat tidak baik.	1

Peneliti akan membagikan kuesioner kepada responden, yaitu seluruh siswa kelas V SDN No. 100907 Muara Ampolu I. Agar instrumen ini terarah dan mampu mengukur variabel penelitian secara tepat, maka disusunlah kisi-kisi angket dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Kuisisioner Pemanfaatan Chatbot edukasi dan Literasi Digital terhadap kemandirian belajar siswa kelas V dalam Pelajaran IPAS

No	Variabel	Indikator	Pertanyaan
1	Pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI	PEOU (Perceived Ease of Use) (Kemudahan Penggunaan)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
		PU (Perceived Usefulness) (Kegunaan)	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
		ATU (Attitude Toward Use) (Sikap terhadap Penggunaan)	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
		BI (Behavioral Intention to Use)	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

⁷⁶ Hanif Hasan, *Metode Penelitian Kualitatif* (Agam: Yayasan Tri Edukasi Ilmiah, 2025).

		(Niat untuk Menggunakan)	
2	Literasi Digital	Pencarian Informasi di Internet	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
		Navigasi Hyperteks	9, 10, 11, 12, 13, 14
		Evaluasi Konten Informasi	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
		Penyusunan Pengetahuan	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
3	Kemandirian Belajar	Percaya diri	1, 2, 3, 4
		Tidak menyandarkan diri pada orang lain	5, 6, 7, 8
		Mau berbuat sendiri	9, 10, 11, 12
		Bertanggung jawab	13, 14, 15, 16
		Ingin berprestasi tinggi	17, 18, 19, 20
		Menggunakan pertimbangan rasional dalam penilaian, keputusan, dan pemecahan masalah, serta menginginkan rasa bebas	21, 22, 23, 24, 25
		Selalu mempunyai gagasan baru	26, 27, 28, 29, 30

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

(1) Uji Validitas Instrument

Untuk menguji keabsahan butir angket, peneliti menerapkan teknik korelasi Product Moment Pearson yang membandingkan koefisien korelasi setiap pernyataan dengan total skor secara keseluruhan. Analisis data tersebut diproses menggunakan program IBM SPSS Statistics dengan kriteria keputusan berdasarkan perbandingan nilai r hitung terhadap nilai kritis r tabel pada taraf signifikansi tertentu.

(2) Uji Reliabilitas Instrument

Tingkat keandalan instrumen diukur melalui uji reliabilitas guna memastikan bahwa alat ukur tersebut memberikan hasil yang konsisten dan stabil dari waktu ke waktu. Peneliti menerapkan metode *Cronbach's Alpha* sebagai teknik pengujian, di mana validasi reliabilitas didasarkan pada ketentuan nilai *Cronbach's Alpha* yang harus lebih besar dari 0,60 agar instrumen dapat dinyatakan layak sebagai instrumen pengumpulan data.

F. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Data

a) Hasil Uji Validitas Instrumen Data

Uji validitas instrumen diimplementasikan untuk mengukur derajat akurasi dan kelayakan alat ukur dalam konteks penelitian kuantitatif. Dalam studi ini, analisis validasi diproses melalui perangkat lunak IBM SPSS Statistics, yang mencakup evaluasi terhadap validitas isi maupun validitas item pada instrumen kuesioner. Pengujian butir angket dilakukan dengan mengalkulasi korelasi antara skor individu tiap pernyataan terhadap skor total skala menggunakan koefisien korelasi *Pearson Product Moment*.

Sebanyak 90 item pernyataan yang terbagi rata ke dalam variabel X1, X2, dan Y telah melalui prosedur validasi dengan melibatkan 26 subjek penelitian. Fokus pengujian awal diarahkan pada variabel X1 (Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI) guna memastikan bahwa ke-30 item yang tersedia mampu mengukur aspek pemanfaatan teknologi secara akurat. Ringkasan hasil analisis validitas butir pernyataan untuk variabel X1 disajikan secara komprehensif pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Angket Pemanfaatan Chatbot Edukasi berbasis AI (X1)

No. Soal	Nilai R_{hitung}	Nilai $R_{tabel 5\%}$	Keputusan
1	0,596	0,388	Valid
2	0,695	0,388	Valid
3	0,564	0,388	Valid
4	0,654	0,388	Valid
5	0,688	0,388	Valid
6	0,490	0,388	Valid
7	0,573	0,388	Valid
8	0,576	0,388	Valid
9	0,651	0,388	Valid
10	0,662	0,388	Valid
11	0,093	0,388	Tidak Valid
12	0,612	0,388	Valid
13	0,612	0,388	Valid
14	0,577	0,388	Valid
15	0,511	0,388	Valid
16	- 0,435	0,388	Tidak Valid
17	0,541	0,388	Valid
18	0,542	0,388	Valid
19	0,402	0,388	Valid
20	0,472	0,388	Valid
21	0,250	0,388	Tidak Valid
22	0,060	0,388	Tidak Valid
23	0,430	0,388	Valid
24	0,520	0,388	Valid
25	0,588	0,388	Valid
26	-0,43	0,388	Tidak Valid
27	0,59	0,388	Valid
28	0,470	0,388	Valid
29	0,400	0,388	Valid
30	0,470	0,388	Valid

Sumber: Hasil Olah Data SPSS, 2025

Berdasarkan data yang terangkum dalam Tabel 3.4 mengenai uji validitas instrumen pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI (X1), diperoleh hasil pengukuran yang fluktuatif pada butir 1 hingga 30. Parameter validitas ditentukan melalui perbandingan nilai r hitung terhadap nilai kritis r tabel sebesar 0,388. Suatu butir pernyataan diklasifikasikan

sebagai instrumen yang valid apabila memiliki nilai $r_{hitung} > 0,388$, sedangkan butir dengan nilai $r_{hitung} < 0,388$ dinyatakan tidak valid dan tidak dapat digunakan dalam analisis data selanjutnya.

Sesuai dengan rincian pada tabel 3.6 di atas maka dapat disimpulkan, item angket pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI yang valid sebanyak 25 item, yaitu item nomor : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, sementara item angket yang tidak valid sebanyak 5 item, yaitu item nomor : 11, 16, 21, 22 dan 26.

Selanjutnya disajikan data hasil uji validitas untuk instrument angket Literasi Digital (X2) sebanyak 30 item pertanyaan angket, sebagaimana terlihat pada tabel 3.5 di bawah ini:

Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Angket Literasi Digital(X2)

No. Soal	Nilai R_{hitung}	Nilai R_{tabel}	Keputusan
1	0,516	0,388	Valid
2	0,507	0,388	Valid
3	0,566	0,388	Valid
4	0,603	0,388	Valid
5	0,379	0,388	Tidak Valid
6	0,342	0,388	Tidak Valid
7	0,387	0,388	Tidak Valid
8	0,410	0,388	Valid
9	0,711	0,388	Valid
10	0,809	0,388	Valid
11	0,385	0,388	Tidak Valid
12	0,436	0,388	Valid
13	0,404	0,388	Valid
14	0,512	0,388	Valid
15	0,340	0,388	Tidak Valid
16	0,417	0,388	Valid

No. Soal	Nilai R_{hitung}	Nilai R_{tabel}	Keputusan
17	0,464	0,388	Valid
18	0,740	0,388	Valid
19	0,755	0,388	Valid
20	0,690	0,388	Valid
21	-0,06	0,388	Tidak Valid
22	0,436	0,388	Valid
23	-0,17	0,388	Valid
24	0,512	0,388	Valid
25	-0,08	0,388	Tidak Valid
26	0,17	0,388	Tidak Valid
27	0,23	0,388	Tidak Valid
28	0,563	0,388	Valid
29	0,597	0,388	Valid
30	0,426	0,388	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas angket literasi digital (X2) pada Tabel 3.5, diperoleh bahwa nilai r hitung pada item 1 sampai 30 menunjukkan hasil yang beragam, yaitu terdapat nilai yang lebih besar maupun lebih kecil dari r tabel (0,388). Hal ini menunjukkan bahwa dari keseluruhan butir pernyataan terdapat beberapa item yang dinyatakan valid dan beberapa item lainnya tidak valid.

Maka dapat disimpulkan sesuai rincian tabel 3.5 di atas, item angket literasi digital yang valid sebanyak 21 item, yaitu : 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 28, 29, 30 sementara item angket yang tidak valid sebanyak 9 item, yaitu : 5, 6, 7, 11, 15, 21, 25, 26, 27.

Selanjutnya, hasil uji validitas angket kemandirian belajar siswa (Y) yang terdiri atas 30 butir pernyataan disajikan pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Kemandirian belajar siswa(Y)

No. Soal	Nilai R_{hitung}	Nilai R_{tabel}	Keputusan
1	0,702	0,388	Valid
2	0,654	0,388	Valid
3	0,402	0,388	Valid
4	0,280	0,388	Tidak Valid
5	0,638	0,388	Valid
6	0,692	0,388	Valid
7	0,350	0,388	Tidak Valid
8	0,390	0,388	Valid
9	0,589	0,388	Valid
10	0,646	0,388	Valid
11	0,521	0,388	Valid
12	0,673	0,388	Valid
13	0,540	0,388	Valid
14	0,411	0,388	Valid
15	0,08	0,388	Tidak Valid
16	0,676	0,388	Valid
17	0,678	0,388	Valid
18	0,619	0,388	Valid
19	0,407	0,388	Valid
20	0,430	0,388	Valid
21	0,690	0,388	Valid
22	0,589	0,388	Valid
23	0,514	0,388	Valid
24	0,411	0,388	Valid
25	0,09	0,388	Tidak Valid
26	0,550	0,388	Valid
27	0,607	0,388	Valid
28	0,566	0,388	Valid
29	0,030	0,388	Tidak Valid
30	-0,02	0,388	Tidak Valid

Berdasarkan hasil uji validitas angket kemandirian belajar siswa (Y) pada Tabel 3.6, diperoleh bahwa nilai r hitung pada item 1 sampai 30 menunjukkan hasil yang bervariasi, yaitu terdapat nilai yang lebih besar maupun lebih kecil dari r tabel (0,388). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat

beberapa butir pernyataan yang dinyatakan valid dan beberapa item lainnya dinyatakan tidak valid.

Berdasarkan rincian pada Tabel 3.6, diperoleh sebanyak 24 item angket yang dinyatakan valid, yaitu item nomor 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, dan 28. Sementara itu, terdapat 6 item yang dinyatakan tidak valid, yaitu item nomor 4, 7, 15, 25, 29, dan 30.

Berdasarkan hasil uji validitas yang disajikan pada Tabel 3.4, Tabel 3.5, dan Tabel 3.6, diketahui bahwa validitas butir angket pada masing-masing variabel menunjukkan hasil yang bervariasi, yaitu terdapat item yang valid dan tidak valid. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dari keseluruhan 90 item angket pada variabel pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI (X1), literasi digital (X2), dan kemandirian belajar siswa (Y), sebanyak 70 item dinyatakan valid karena memiliki nilai r hitung $> r$ tabel (0,388), sedangkan 20 item lainnya dinyatakan tidak valid karena memiliki nilai r hitung $< r$ tabel. Item-item yang valid selanjutnya digunakan dalam tahap pengolahan data penelitian berikutnya.

b) Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Data

Reliabilitas dalam penelitian mengacu pada konsistensi hasil pengukuran. Suatu alat ukur dikatakan reliabel jika hasil pengukurannya relatif sama atau konsisten ketika diulang beberapa kali.⁷⁷ Dengan kata lain, reliabilitas menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dapat dipercaya dan

⁷⁷ Ovan & Andika Saputra, *CAMI: Aplikasi Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Web* (Galesong: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia, 2020).

tidak dipengaruhi oleh faktor kebetulan. Indikator angket dinyatakan reliable apabila nilai cronbach's alpha (α) memperoleh hasil $\geq$ batas minimum reliabilitas, yaitu 0,60 begitupun sebaliknya.

Berikut ini disajikan data hasil uji reliabilitas item angket pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI (X1) yang terdiri dari 20 item pertanyaan dengan menggunakan program SPSS 23, sebagaimana pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas Angket Pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI Reliability Statistik

Cronbach's Alpha	N of Items
0,877	20

Berdasarkan nilai hasil uji reliabilitas pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI (X1) yang terdiri dari 20 item pertanyaan pada Tabel 3.7 di atas menunjukkan bahwa nilai Cronbach's Alpha sebesar $0,877 > 0,60$. Maka dapat disimpulkan bahwa item angket instrumen pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI (X1) dikatakan reliabel (layak) dan sinkron dengan item pertanyaan yang ada.

Selanjutnya, disajikan data hasil uji reliabilitas item angket Literasi Digital (X2) yang terdiri dari 20 item pertanyaan dengan menggunakan program SPSS 24, sebagaimana pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas Angket Literasi Digital Reliability Statistik

Cronbach's Alpha	N of Items
0.863	20

Berdasarkan nilai hasil uji *reliabilitas* Literasi Digital (X2) pada tabel 3.8 di atas, menunjukkan bahwa nilai *cronbach's Alpha* sebesar $0.863 > 0,60$. Maka dapat disimpulkan bahwa item angket instrumen Literasi Digital (X2) dikatakan *reliable* (layak) untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

Selanjutnya, akan disajikan hasil uji reliabilitas item angket kemandirian belajar siswa (Y) yang terdiri dari 20 item pertanyaan dengan menggunakan program SPSS 24, sebagaimana pada tabel 3.9 di bawah ini:

Tabel 3.9 Hasil Uji Reliabilitas Angket Kemandirian Belajar

Cronbach's Alpha	N of Items
0.889	20

Berdasarkan nilai *reliability* statistik kemandirian belajar siswa (Y) yang terdiri dari 20 item pertanyaan pada Tabel 3.9 di atas, menunjukkan bahwa nilai Cronbach Alpha sebesar $0.889 > 0,60$. Maka dapat disimpulkan bahwa item angket instrumen kemandirian belajar siswa (Y) dikatakan *reliable* (layak) untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian.

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3.4, 3.5, dan 3.6, diperoleh nilai koefisien *Cronbach's Alpha* untuk variabel pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI (X1) sebesar 0,877, variabel literasi digital (X2) sebesar 0,863, dan variabel kemandirian belajar siswa (Y) sebesar 0,889. Ketiga nilai tersebut lebih besar dari batas minimum reliabilitas, yaitu 0,60. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh indikator angket pada ketiga variabel dinyatakan *reliable*, sehingga instrumen penelitian layak digunakan sebagai alat pengumpulan data pada penelitian ini. Dengan demikian, setelah

data yang teruji melalui uji validitas dan reliabilitas berarti peneliti sudah mempunyai legalitas untuk menganalisis dan menguji hipotesis pengaruh antara variabel (X1) terhadap (Y), pengaruh antara (X2) dan (Y) dan pengaruh antara (X1 dan X2) terhadap (Y) dan pengaruh antara (X1 dan X2) terhadap (Y) hingga pada perhitungan perbedaan pengaruh masing-masing variabel.

G. Prosedur Penelitian

a) Perizinan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan pengurusan surat izin penelitian sebagai salah satu persyaratan administratif yang diterbitkan oleh Pascasarjana UIN SYAHADA Padangsidempuan. Setelah memperoleh surat izin tersebut, peneliti selanjutnya mengajukan permohonan izin kepada Kepala SDN No. 100907 Muara Ampolu I sekaligus melakukan koordinasi terkait penentuan jadwal pelaksanaan pengumpulan data penelitian terhadap siswa.

b) Pelaksanaan Pengumpulan Data

Pelaksanaan pengumpulan data penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2026. Adapun prosedur yang ditempuh dalam pelaksanaan pengumpulan data adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti membagikan instrumen pengumpulan data berupa angket kepada siswa yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian.

- b. Peneliti memberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian serta petunjuk pengisian angket kepada responden agar proses pengisian dapat dilakukan dengan tepat.
- c. Peneliti mengumpulkan kembali lembar jawaban angket yang telah diisi oleh siswa, kemudian melakukan pemeriksaan ulang untuk memastikan kelengkapan identitas serta jawaban pada setiap lembar angket.

c) Pengolahan Data

Setelah data terkumpul akan dilakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut :

(a) Verifikasi Data

Verifikasi data bertujuan untuk menyeleksi data yang layak untuk diolah lebih lanjut. Proses ini dilakukan dengan cara memeriksa kelengkapan pengisian angket yang dilakukan oleh siswa, baik dari segi identitas maupun jawaban yang diberikan. Hasil verifikasi menunjukkan bahwa data yang diperoleh telah memenuhi persyaratan untuk dianalisis lebih lanjut.

(b) Penskoran

Data yang telah ditetapkan untuk diolah selanjutnya diberikan skor pada setiap jawaban sesuai dengan sistem penskoran yang telah ditentukan. Proses pemberian skor ini dilakukan untuk memudahkan pengolahan data pada tahap analisis selanjutnya. Setelah seluruh data

diberi skor, data kemudian disusun dan disajikan dalam bentuk yang lebih sistematis agar siap dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian.

(c) Analisis Data

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kausal komparatif (*causal comparative research*). Penelitian kausal komparatif merupakan penelitian yang tidak melakukan manipulasi terhadap variabel, karena data yang digunakan bersifat alami atau telah terjadi sebelumnya (*ex post facto*). Desain ini bertujuan untuk mengkaji hubungan sebab akibat antar variabel yang diteliti, baik pada dua variabel maupun lebih.

Pada penelitian ini bentuk desain komparatif dapat dilihat dari rumusan masalah dan teknik analisis data yang digunakan. Rumusan masalah pertama, kedua, dan ketiga mencari pengaruh kausalitas atau sebab-akibat masing-masing variabel untuk membuktikan adanya pengaruh X1 (pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI) mengakibatkan adanya Y (kemandirian belajar siswa), begitu juga dengan adanya pengaruh X2 (literasi digital) yang diduga mengakibatkan adanya Y (kemandirian belajar siswa), ataupun sebaliknya, akibat adanya kemandirian belajar siswa Y disebabkan adanya pengaruh dari X1 (pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI) maupun X2 (Literasi digital siswa).

Dengan demikian, untuk memperjelas bentuk desain kausal komparatif dalam penelitian ini, dapat dilihat pada uraian pengujian hipotesis yang digunakan. Adapun analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah

analisis statistik dengan bantuan program IBM SPSS Statistics. Adapun teknik analisis data statistik yang digunakan bertujuan untuk :

- (1) Pengujian hipotesis pertama berbunyi “Ada pengaruh yang signifikan pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI terhadap kemandirian belajar siswa kelas V SDN No. 100907 Muara Ampolu I” sebagai jawaban terhadap rumusan masalah pertama dengan rumus korelasi sederhana *Pearson Product Moment* (PPM), Koefisien Determinasi $r^2 \times 100\%$, Uji Regresi, dan Uji Signifikansi.
- (2) Pengujian hipotesis kedua berbunyi “Ada pengaruh yang signifikan literasi digital siswa terhadap kemandirian belajar siswa kelas V pada Pelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I” sebagai jawaban terhadap rumusan masalah kedua dilakukan dengan menggunakan rumus Korelasi sederhana *Pearson Product Moment* (PPM), Koefisien Determinasi $r^2 \times 100\%$, Uji Regresi, dan Uji Signifikansi.
- (3) Pengujian hipotesis ketiga berbunyi “Ada pengaruh yang signifikan pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dan literasi digital siswa secara bersama-sama terhadap kemandirian belajar siswa kelas V pada Pelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I” sebagai jawaban terhadap rumusan masalah ketiga dilakukan dengan menggunakan rumus Korelasi Ganda, Koefisien Determinan, Regresi Ganda dan Uji Signifikansi.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Variabel X1 (Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI)

Variabel ini mengukur sejauh mana siswa menggunakan chatbot edukasi berbasis AI dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Chatbot berbasis AI ini digunakan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan personal bagi siswa, yang dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan chatbot ini sangat penting dalam konteks pendidikan digital, terutama untuk mendukung kemandirian belajar siswa. Adapun contoh chatbot edukasi berbasis AI yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran antara lain ChatGPT yang dikembangkan oleh OpenAI, Gemini dari Google, serta Meta AI dari Meta Platforms, yang mampu membantu siswa memperoleh informasi, memahami materi, dan belajar secara mandiri kapan saja dan di mana saja. Indikator variabel ini menggambarkan sejauh mana siswa menggunakan chatbot edukasi berbasis AI untuk memecahkan masalah, memperoleh penjelasan tambahan terhadap materi yang belum dipahami, serta berinteraksi secara mandiri dengan materi pembelajaran IPAS. Dengan demikian, penggunaan chatbot tidak hanya diukur dari keberadaannya, tetapi dari intensitas dan tujuan penggunaannya dalam mendukung proses belajar.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada variabel ini adalah angket (kuesioner) yang berisi butir-butir pertanyaan mengenai

frekuensi, tujuan, serta pola penggunaan chatbot oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran IPAS. Instrumen penelitian menggunakan angket dengan alternatif jawaban skala Likert untuk memperoleh data pada variabel Pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI (X1). Data diperoleh dari 26 orang sampel yang merupakan kelas V SDN No. 100907 Muara Ampolu I. Skor pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI berada pada rentang 1–5. dengan 1 berarti sangat jarang memanfaatkan chatbot dan 5 berarti sangat sering memanfaatkan chatbot.

Setelah dilakukan penelitian terhadap sejumlah angket yang diberikan kepada beberapa responden penelitian maka langkah berikutnya yang akan dilakukan adalah menyajikan data yang diperoleh dan dianalisis. Data yang disajikan peneliti adalah data berupa angket hasil pengolahan data melalui aplikasi program *IBM SPSS Statistic 23* terhadap data dari masing-masing variabel. Untuk mengetahui hasil pemanfaatan *chatbot edukasi berbasis AI* dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Skor Perolehan Angket pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI (X1)

No	Statistik	Variabel
1	Skor Tertinggi	78
2	Skor Terendah	60
3	Rentangan	18
4	Interval	3
5	Banyak Kelas	6
6	Skor Mean (Rata-Rata)	68.04
7	Median	68.00
8	Modus	60
9	Standar Deviasi	5.495

Tabel di atas merupakan hasil perolehan statistik variabel pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI pada pembelajaran IPAS siswa kelas V di SDN No. 100907 Muara Ampolu I. Berdasarkan data perhitungan pada tabel, diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 68.04 , menunjukkan tingkat pemanfaatan chatbot edukasi AI yang cukup baik di kalangan siswa. Standar deviasi sebesar 5.495 menunjukkan adanya variasi yang moderat dalam tingkat pemanfaatan chatbot di antara siswa. Sementara itu, distribusi data menunjukkan bahwa 70% siswa memperoleh skor antara 3 hingga 4, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa berada pada tingkat penggunaan yang moderat. Temuan ini memperkuat bahwa chatbot edukasi berbasis AI telah dimanfaatkan secara optimal dalam mendukung proses pembelajaran IPAS di kelas V SDN No. 100907 Muara Ampolu I.

Untuk memperjelas penyebaran data, dilakukan pengelompokan skor pada variabel pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dengan menetapkan jumlah kelas sebanyak 6 kelas dengan interval kelas sebesar 3. Pengelompokan ini dilakukan untuk memudahkan dalam menganalisis distribusi data serta memberikan gambaran yang lebih sistematis mengenai sebaran skor pada setiap kategori.

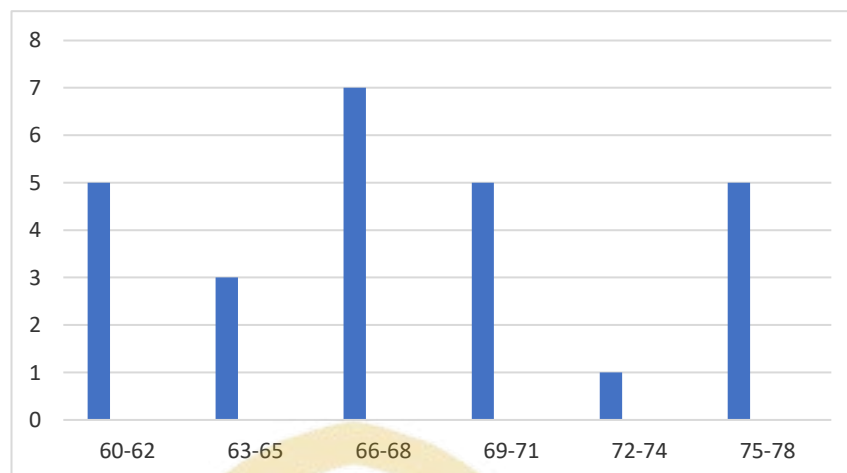
Berdasarkan hal tersebut maka penyebaran datanya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	60-62	5	19.2	19.2	19.2
	63-65	3	11.5	11.5	30.8
	66-68	7	26.9	26.9	57.7
	69-71	5	19.2	19.2	76.9
	72-74	1	3.8	3.8	80.8
	75-78	5	19.2	19.2	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI, terlihat bahwa sebagian besar nilai berada pada interval 66–68 dengan frekuensi 7 siswa (26,9%), sehingga menjadi kelompok nilai terbanyak. Interval 60–62, 69–71, dan 75–78 masing-masing berjumlah 5 siswa (19,2%), menunjukkan penyebaran nilai yang cukup merata. Interval 63–65 berjumlah 3 siswa (11,5%), sedangkan interval 72–74 merupakan yang paling sedikit yaitu 1 siswa (3,8%). Secara umum, sebaran nilai pemanfaatan *chatbot edukasi berbasis AI* cenderung berada pada rentang 66–71, yang menunjukkan kecenderungan nilai siswa berada pada kategori sedang dengan penyebaran yang relatif merata dari nilai rendah hingga tinggi.

Untuk memudahkan pemahaman terhadap sebaran data yang diperoleh, dilakukan penyajian data dalam bentuk distribusi frekuensi. Sejalan dengan data di atas, maka dapat dibuat histogram pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI sebagai berikut:



Gambar 4.1 Histogram Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI

Berdasarkan interval dan histogram distribusi frekuensi pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI, terlihat bahwa data cenderung terkonsentrasi pada interval tengah, khususnya pada rentang 66–68 yang memiliki frekuensi tertinggi. Sebaran data menunjukkan pola yang relatif merata dari nilai rendah hingga tinggi, namun sebagian besar nilai berada pada kategori sedang. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat pemanfaatan *chatbot edukasi berbasis AI* secara umum berada pada tingkat cukup/menengah, dengan hanya sedikit data pada kategori sangat rendah maupun sangat tinggi. Untuk memperoleh skor Pemanfaatan *Chatbot edukasi berbasis AI* secara kumulatif digunakan rumus sebagai berikut:

$a = \text{Jumlah skor kriteria} \times \text{jumlah item soal} \times \text{jumlah responden}$

$$5 \times 20 \times 26 = 2600$$

Dengan demikian Pemanfaatan *Chatbot edukasi berbasis AI* menurut 26 orang siswa kelas V SDN No. 100907 Muara Ampolu I, yaitu:

$$\text{Jumlah pengumpulan data} = 1769 / 2600 \times 100\% = 68,04\%.$$

Dari perhitungan di atas, dapat diperoleh skor Pemanfaatan *Chatbot edukasi berbasis AI* adalah 68,04%. Berdasarkan kriteria interpretasi skor, maka skor 68.04% berada pada taraf 61%–80% yang berarti baik.

2. Variabel X2 (Literasi Digital)

Literasi digital adalah kemampuan siswa dalam memahami, menggunakan, dan mengelola teknologi digital dalam konteks pembelajaran. Dalam penelitian ini, literasi digital merujuk pada seberapa baik siswa dapat menggunakan teknologi untuk mengakses materi, berkomunikasi, dan berinteraksi dengan konten pembelajaran IPAS secara digital. Ini termasuk kemampuan mereka untuk mencari informasi secara online, menggunakan aplikasi pembelajaran, serta berkomunikasi secara efektif di platform digital.

Indikator variabel literasi digital menggambarkan sejauh mana siswa memiliki keterampilan dasar untuk memanfaatkan teknologi digital dalam pembelajaran, seperti penggunaan internet, aplikasi pembelajaran, dan perangkat lainnya. Alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data pada variabel ini adalah angket (kuesioner) untuk menilai pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menggunakan berbagai alat digital (seperti perangkat komputer dan aplikasi pembelajaran) serta kemampuan mereka dalam mengakses dan memanfaatkan informasi digital. Jumlah skor responden 26 responden terhadap variabel literasi digital dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.3 Skor Perolehan Literasi Digital (X2)

No	Statistik	Variabel
1	Skor Tertinggi	85
2	Skor Terendah	63
3	Rentangan	22
4	Interval	4
5	Banyak Kelas	6
6	Skor Mean (Rata-Rata)	71.96
7	Median	70.50
8	Modus	70
9	Standar Deviasi	5.744

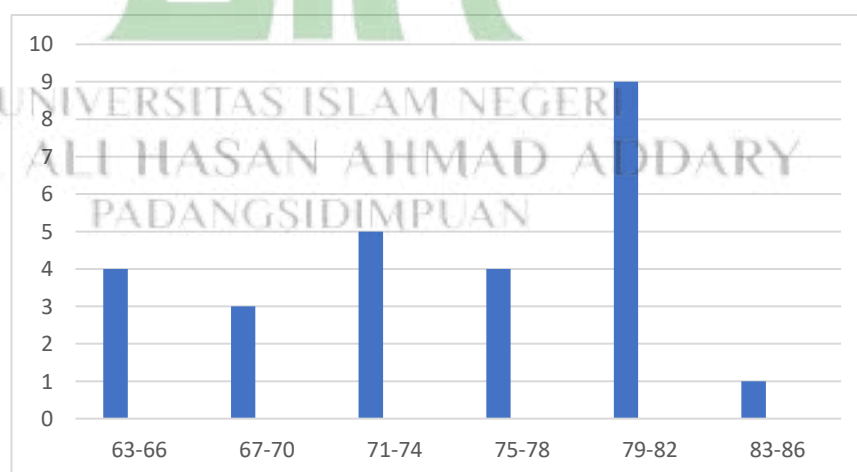
Tabel di atas merupakan hasil perolehan statistik variabel literasi digital yang diperoleh dari 26 orang responden. Skor literasi digital berkisar antara 1 hingga 5, dengan 1 berarti literasi digital sangat rendah dan 5 berarti literasi digital sangat tinggi. Nilai rata-rata (mean) sebesar 71.96 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki literasi digital yang cukup baik. Standar Deviasi 5.744 menunjukkan variasi yang rendah dalam tingkat literasi digital. Sementara itu, distribusi data menunjukkan 60% siswa memiliki skor literasi digital antara 4 dan 5, menandakan mayoritas siswa memiliki tingkat literasi digital yang baik.

Untuk memperjelas penyebaran data, dilakukan pengelompokan skor pada variabel literasi digital dengan menetapkan jumlah kelas sebanyak 6 kelas dengan interval kelas sebesar 4. Pengelompokan ini bertujuan untuk memudahkan dalam menganalisis distribusi data secara lebih sistematis. Berdasarkan hal tersebut maka penyebaran datanya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi variabel literasi digital

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 63-66	4	15.4	15.4	15.4
67-70	3	11.5	11.5	26.9
71-74	5	19.2	19.2	46.1
75-78	4	15.4	15.4	61.5
79-82	9	34,6	34.6	96.2
83-86	1	3.8	3.8	100.0
Total	26	100.0	100.0	

Penyebaran skor variabel sebagaimana tabel di atas menunjukkan bahwa responden yang berada pada interval kelas antara 63-66 sebanyak 4 orang (15.4 %), interval kelas 67-70 adalah 3 orang (11,5%), interval kelas 71-74 adalah 5 orang (19,2%), interval kelas 75-78 adalah 4 orang (15.4 %), interval kelas 79-82 adalah 9 orang (34.6 %), interval kelas 83-86 adalah 1 orang (3.8%). Sejalan dengan data di atas maka dapat dibuat histogram Literasi Digital sebagai berikut:

**Gambar 4.2 Histogram literasi digital (X2)**

Berdasarkan gambar di atas dapat dinyatakan bahwa literasi digital yang berada pada interval kelas 79-82 berada pada frekuensi kesatu, interval

kelas 71-74 berada pada frekuensi kedua, interval kelas 75-78 berada pada frekuensi ketiga, interval kelas 63-66 dan 75-78 berada pada frekuensi ke tiga, interval kelas 63-66 berada pada frekuensi ke empat, interval kelas 83-86 berada pada frekuensi ke lima. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran nilai yang cukup merata dari nilai rendah ke nilai tinggi pada kategori sedang.

Untuk memperoleh skor literasi digital secara kumulatif digunakan rumus sebagai berikut:

$a = \text{Jumlah skor kriteria} \times \text{jumlah item soal} \times \text{jumlah responden}$

$$5 \times 20 \times 26 = 2600.$$

Dengan demikian literasi digital menurut 26 orang siswa kelas V SDN No. 100907 Muara Ampolu I, yaitu :

$$\text{Jumlah pengumpulan data} = 1933 / 2600 \times 100\% = 74.34 \%$$

Dari perhitungan di atas, dapat diperoleh skor literasi digital adalah 74.34%. Berdasarkan kriteria interpretasi skor, maka skor 74.34% berada pada taraf 61%–80% yang berarti baik.

3. Variabel Y (Kemandirian Belajar)

Kemandirian belajar mengukur kemampuan siswa untuk mengelola dan mengatur proses belajar mereka secara mandiri, tanpa ketergantungan yang tinggi pada guru atau pihak lain. Variabel ini berfokus pada seberapa besar siswa dapat mengorganisir waktu belajar mereka, mencari sumber daya belajar tambahan, dan menyelesaikan tugas-tugas secara mandiri.

Kemandirian belajar ini sangat terkait dengan keberhasilan pembelajaran yang lebih berkelanjutan dan peningkatan kemampuan akademik siswa.

Indikator kemandirian belajar mengukur sejauh mana siswa dapat mengatur waktu belajar, mencari sumber belajar tambahan, mengerjakan tugas secara mandiri, dan memanfaatkan teknologi untuk mendalami materi.

Sejalan dengan kedua variabel bebas di atas alat ukur yang digunakan adalah angket yang menilai sikap siswa terhadap pembelajaran mandiri, termasuk pertanyaan tentang inisiatif siswa dalam belajar, cara mereka mengelola waktu, dan tingkat ketergantungan mereka terhadap bantuan guru. Angket diberikan kepada 26 responden, berikut jumlah skor jawaban 26 responden tersebut di bawah ini:

Tabel 4.5 Skor Perolehan Angket Kemandirian Belajar (Y)

No	Statistik	Variabel
1	Skor Tertinggi	95
2	Skor Terendah	65
3	Rentangan	30
4	Interval	5
5	Banyak Kelas	6
6	Skor Mean (Rata-Rata)	84.23
7	Median	85.00
8	Modus	85
9	Standar Deviasi	6.446

Tabel di atas merupakan hasil perolehan statistik variabel kemandirian belajar. Skor kemandirian belajar berkisar antara 1 hingga 5, dengan 1 berarti sangat tidak mandiri dan 5 berarti sangat mandiri. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa Skor Mean (rata-rata)

84.23 menunjukkan tingkat kemandirian belajar yang cukup tinggi di kalangan siswa. Standar Deviasi 6.446 menunjukkan adanya variasi yang moderat dalam tingkat kemandirian belajar siswa. Sebagian besar siswa (65%) memiliki skor antara 3 dan 4, yang berarti mayoritas siswa dapat belajar mandiri dengan sedikit bimbingan.

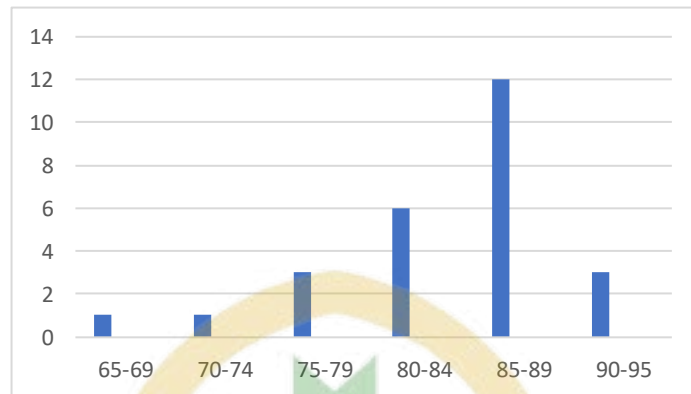
Untuk memperjelas penyebaran data, dilakukan pengelompokan skor pada variabel kemandirian belajar dengan menetapkan jumlah kelas sebanyak 6 kelas dengan interval kelas sebesar 6. Pengelompokan ini bertujuan untuk memudahkan dalam menganalisis distribusi data secara lebih sistematis. Berdasarkan hal tersebut maka penyebaran datanya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Kemandirian Belajar

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	65-69	1	3.8	3.8	3.8
	70-74	1	3.8	3.8	7.7
	75-79	3	11.5	11.5	19.2
	80-84	6	23.1	23.1	42.3
	85-89	12	46.2	46.2	88.5
	90-95	3	11.5	11.5	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

Penyebaran skor variabel sebagaimana tabel di atas menunjukkan bahwa responden yang berada pada interval kelas antara 65-69 sebanyak 1 orang (3.8%), interval kelas 70-74 adalah 1 orang (3.8 %), interval kelas 75-79 adalah 3 orang (11.5%), interval kelas 80-84 adalah 6 orang (23.1 %), interval kelas 85-89 adalah 12 orang (46.2 %), interval kelas 90-95 adalah 3 orang (11.5 %). Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran nilai yang merata

dan berada pada kategori sedang. Sejalan dengan data di atas maka dapat dibuat histogram kemandirian belajar sebagai berikut:



Gambar 4.3 Histogram Kemandirian Belajar

Berdasarkan gambar 4.8 di atas dapat dinyatakan bahwa kemandirian belajar yang berada pada interval kelas 85-89 berada pada frekuensi ke satu, interval kelas 80-84 berada pada frekuensi ke dua, interval kelas 75-79 dan 90-95 berada pada frekuensi ke tiga, interval kelas 65-69 dan 70-74 berada pada frekuensi ke empat.

Untuk memperoleh skor kemandirian belajar secara kumulatif digunakan rumus sebagai berikut :

$a = \text{Jumlah skor kriteria} \times \text{jumlah item soal} \times \text{jumlah responden}$

$$5 \times 20 \times 26 = 260.$$

Dengan demikian kemandirian belajar menurut 26 orang siswa kelas V SDN

No. 100907 Muara Ampolu I, yaitu :

$$\text{Jumlah pengumpulan data} = 2190 / 2600 \times 100\% = 84.23 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh skor kemandirian belajar sebesar 84,23%. Berdasarkan kriteria interpretasi skor, nilai tersebut berada pada rentang 81%–100% yang termasuk dalam kategori sangat baik..

B. Analisis Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan terhadap variabel Pemanfaatan *Chatbot Edukasi Berbasis AI*, Literasi Digital, dan Kemandirian Belajar. Uji normalitas menggunakan Shapiro–Wilk Test, karena jumlah sampel kurang dari 50 responden. Dasar pengambilan keputusan pada uji Shapiro–Wilk adalah jika nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan jika nilai Sig. $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI	.072	26	.200(*)	.958	26	.359
Literasi Digital	.067	26	.200(*)	.973	26	.709
Kemandirian Belajar	.071	26	.200(*)	.964	26	.469

* This is a lower bound of the true significance.

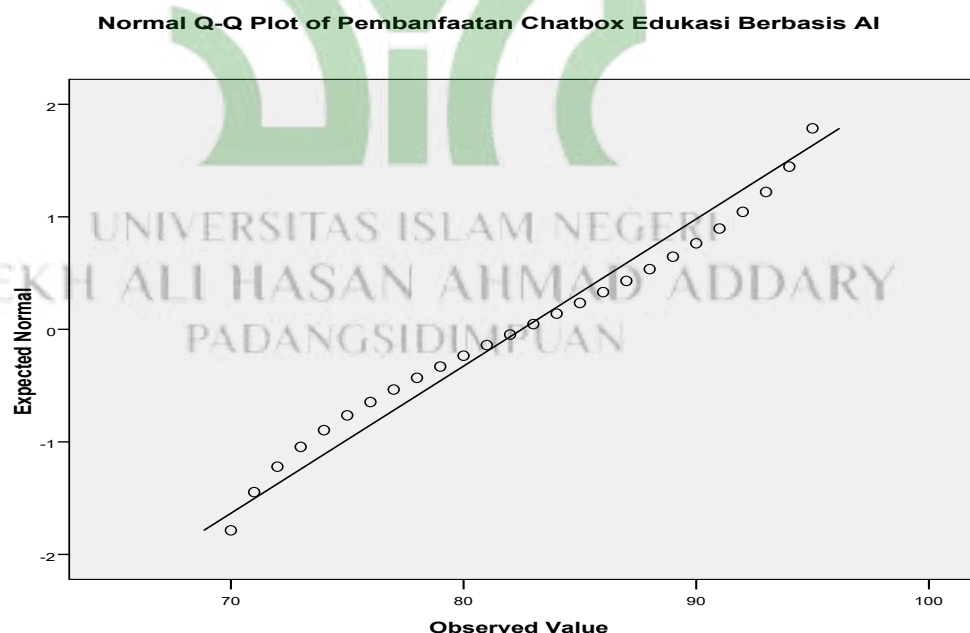
a Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel *Tests of Normality*, hasil uji Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa variabel Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI memiliki nilai signifikansi sebesar $0,359 > 0,05$, sehingga dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Selanjutnya, pada variabel

Literasi Digital diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,709 > 0,05$, yang berarti data Literasi Digital juga berdistribusi normal.

Kemudian, variabel Kemandirian Belajar menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,469 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data Kemandirian Belajar berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas Shapiro–Wilk tersebut, dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel penelitian, yaitu Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI, Literasi Digital, dan Kemandirian Belajar, memenuhi asumsi normalitas. Dengan terpenuhinya asumsi ini, maka data penelitian layak untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan teknik statistik parametrik.



Berdasarkan gambar Normal Q-Q Plot pada variabel Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI, terlihat bahwa titik-titik data menyebar di

sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi data cenderung mendekati distribusi normal. Meskipun terdapat sedikit penyimpangan pada beberapa titik di bagian awal dan akhir, penyimpangan tersebut tidak terlalu signifikan dan masih dalam batas wajar. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI memenuhi asumsi normalitas. Hasil ini juga memperkuat uji statistik sebelumnya (Shapiro–Wilk), sehingga data layak digunakan untuk analisis lebih lanjut dengan teknik statistik parametrik.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah suatu uji yang dilakukan untuk mengetahui bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians sama (homogen). Adapun hasil perhitungan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	435.845	5	87.169	1.656	.191
Within Groups	1052.617	20	52.631		
Total	1488.462	25			

Berdasarkan tabel *output* analisis data melalui hasil SPSS di atas diketahui bahwa hasil data yang diperoleh setelah dilakukan analisis diketahui nilai signifikannya $0,191 > 0,05$ artinya data yang dikumpulkan bersifat homogen.

C. Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini terdiri dari tiga hipotesis, yaitu :

- 1) Ada pengaruh yang signifikan pemanfaatan chatbot edukasi terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.
- 2) Ada pengaruh yang signifikan Literasi Digital terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.
- 3) Ada pengaruh yang signifikan pemanfaatan chatbot edukasi dan Literasi Digital secara Bersama - sama terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.

Untuk menguji ketiga hipotesis penelitian ini, penguji menggunakan Program *IBM SPSS Statistics 23*. Adapun hasil pengujian hipotesis adalah sebagai berikut :

1) Pengujian Hipotesis Pertama

Pengujian hipotesis pertama dinyatakan ada pengaruh yang signifikan pemanfaatan *chatbot edukasi berbasis AI* terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I. dengan hipotesis statistik :

$$H_0 = r = 0$$

$$H_a = r \neq 0$$

Kriteria pengujian hipotesis H_0 ditolak jika nilai r hitung $> r$ tabel dan H_0 diterima jika r hitung $< r$ tabel. Hasil dari perhitungan korelasi diperoleh data tabel dibawah ini:

Tabel 4.9 Hasil Statistik Korelasi pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dengan kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS

		Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI	Kemandirian Belajar
Pemanfaatan Chatbox Edukasi Berbasis AI	Pearson Correlation	1	.578(**)
	Sig. (2-tailed)		.002
	N	26	26
Kemandirian Belajar	Pearson Correlation	.578(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	26	26

Tabel 4.9 menunjukkan hasil statistik korelasi antara pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dan kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS. Berikut adalah interpretasi dari hasil tabel tersebut:

Terdapat korelasi positif yang signifikan antara pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dan kemandirian belajar, dengan nilai koefisien korelasi Pearson sebesar 0.578. Ini menunjukkan hubungan sedang antara kedua variabel, artinya semakin tinggi pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI, semakin tinggi juga tingkat kemandirian belajar siswa. Nilai signifikansi untuk korelasi antara pemanfaatan chatbox edukasi berbasis AI dan kemandirian belajar adalah 0.002, yang lebih kecil dari 0.05. Ini berarti hubungan antara kedua variabel

tersebut sangat signifikan secara statistik. Jumlah sampel yang digunakan dalam analisis ini adalah 26, yang menunjukkan bahwa hasil korelasi ini berasal dari 26 responden.

Karena r hitung lebih besar daripada r tabel ($0,578 > 0,388$) dan nilai signifikansi 0,002 lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa ada hubungan positif yang signifikan antara penggunaan chatbot edukasi berbasis AI dan peningkatan kemandirian belajar siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.

Untuk memprediksi seberapa jauh perubahan nilai variabel dependen (Y), bila nilai variabel independen (X) dinaikkan atau diturunkan, maka dilakukan analisis regresi linier sederhana. Hasil analisis regresi pengaruh pemanfaatan *chatbot edukasi berbasis AI* dengan kemandirian belajar dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 4.10 Hasil Analisis Regresi Pengaruh Pemanfaatan Chatbot edukasi berbasis AI Dengan Kemandirian Belajar

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	38.109	13.335		2.858	.009
	Pemanfaatan Chatbox Edukasi Berbasis AI	.678	.195	.578	3.469	.002

Tabel 4.10 menunjukkan hasil analisis regresi untuk melihat pengaruh pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI terhadap kemandirian belajar. Persamaan regresinya dapat ditulis :

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 38,109 + 0,678X.$$

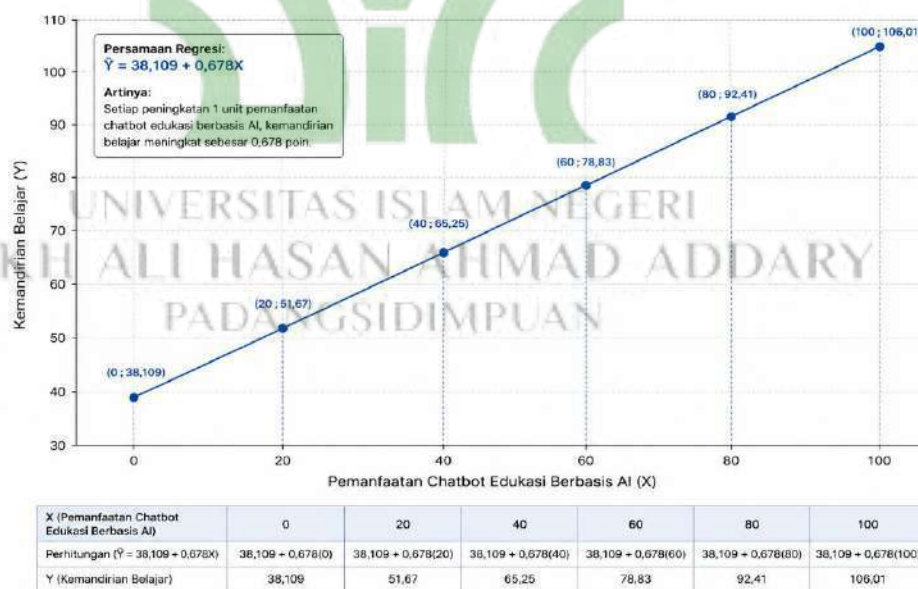
Nilai konstanta (B) sebesar 38.109 menunjukkan nilai prediksi kemandirian belajar ketika pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI sama dengan nol, atau jika tidak ada pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI, maka tingkat kemandirian belajar siswa diperkirakan sebesar 38.109. Nilai B sebesar 0.678 menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu unit pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI akan meningkatkan kemandirian belajar siswa sebesar 0.678, dengan asumsi variabel lainnya tetap. Nilai Std. Error sebesar 0.195 menunjukkan ketepatan estimasi B untuk pemanfaatan chatbox edukasi berbasis AI.

Nilai Beta sebesar 0.578 menunjukkan kekuatan dan arah pengaruh pemanfaatan chatbox edukasi berbasis AI terhadap kemandirian belajar. Beta yang lebih tinggi menunjukkan pengaruh yang lebih besar terhadap kemandirian belajar. Nilai t untuk pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI adalah 3.469, dengan nilai signifikansi 0.002. Karena nilai t hitung > t tabel (3,469 > 2,064) dan nilai signifikansi 0,002 < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh pemanfaatan chatbot edukasi

berbasis AI terhadap kemandirian belajar adalah signifikan secara statistik.

Secara keseluruhan, hasil regresi menunjukkan bahwa pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kemandirian belajar siswa kelas V, dengan pengaruh yang cukup besar berdasarkan nilai Beta.

Untuk memperjelas hubungan antara pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dengan kemandirian belajar siswa, persamaan regresi tersebut selanjutnya disajikan dalam bentuk grafik garis regresi. Grafik ini menunjukkan arah hubungan dan perubahan nilai kemandirian belajar yang diprediksi pada beberapa tingkat pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI.



Gambar 4.4 Grafik Garis Regresi Pengaruh Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI terhadap Kemandirian Belajar

Berdasarkan Gambar 4.9 terlihat bahwa garis regresi membentuk pola menaik dari kiri ke kanan. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI memiliki hubungan positif dengan kemandirian belajar siswa. Titik potong garis pada sumbu Y berada pada nilai 38,109 yang menunjukkan nilai awal kemandirian belajar ketika pemanfaatan chatbot bernilai nol. Selanjutnya, setiap peningkatan skor pemanfaatan chatbot diikuti peningkatan nilai kemandirian belajar secara bertahap. Visualisasi ini memperkuat hasil analisis regresi bahwa semakin tinggi pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI, maka semakin tinggi pula kemandirian belajar siswa.

Selanjutnya dilakukan uji F signifikansi pengaruh pemanfaatan *chatbot edukasi berbasis AI* terhadap kemandirian belajar siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I. Uji pengaruh (uji F) digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen secara bersama-sama atau simultan mempengaruhi variabel dependen. Cara yang digunakan untuk uji F yaitu dengan melihat probabilitas signifikansi dari nilai F pada tingkat signifikansi 5%. Dasar pengambilan keputusan pengujian yaitu: $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak (tidak ada pengaruh yang signifikan), $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima (ada pengaruh yang signifikan), F tabel dilihat dengan derajat bebas = $n - k - 1$, atau apabila tingkat sig < 0, 05 maka variabel independen tersebut mempunyai

pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen. Hasil uji F dapat dilihat pada table di bawah ini:

Tabel 4.11 Hasil Uji F pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	346.915	1	346.915	12.037	.002(a)
	Residual	691.700	24	28.821		
	Total	1038.615	25			

Tabel 4.11 menunjukkan hasil uji F untuk menguji pengaruh pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS. Berikut adalah interpretasi dari hasil tabel tersebut:

Nilai 346.915 menunjukkan variasi yang dapat dijelaskan oleh model regresi (yaitu, pengaruh pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI terhadap kemandirian belajar). Nilai 691.700 menunjukkan variasi yang tidak dapat dijelaskan oleh model dan merupakan variasi dalam data yang tidak terkait dengan pemanfaatan chatbot. Nilai 1038.615 adalah total variasi dalam data (jumlah variasi regresi dan residual). Nilai 1 menunjukkan bahwa ada satu variabel independen (pemanfaatan chatbox edukasi berbasis AI) dalam model ini. Nilai 24 menunjukkan derajat kebebasan untuk residual (jumlah sampel dikurangi jumlah parameter yang diperkirakan). Nilai 25 adalah total derajat kebebasan (jumlah sampel dikurangi satu). Nilai 346.915 adalah hasil pembagian

Sum of Squares Regression dengan df Regression (346.915/1). Nilai 28.821 adalah hasil pembagian Sum of Squares Residual dengan df Residual (691.700/24).

Berdasarkan tabel ANOVA di atas, diperoleh nilai F hitung = 12,037 dengan $df_1 = 1$ dan $df_2 = 24$ pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Nilai $F = 12,037$ menunjukkan bahwa model regresi secara keseluruhan cukup baik dalam menjelaskan variasi dalam data. F-statistic yang tinggi menunjukkan bahwa pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemandirian belajar siswa. Berdasarkan tabel F, diperoleh nilai F tabel sebesar 4,26. Karena $F_{hitung} (12,037) > F_{tabel} (4,26)$ dan nilai signifikansi sebesar $0,002 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pemanfaatan *chatbot edukasi berbasis AI* terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu

I.

Adapun korelasi sederhana antara variabel pemanfaatan chatbot edukasi terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS sebagai berikut :

Tabel 4.12 Nilai Korelasi sederhana pemanfaatan chatbot edukasi terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS

Model	r	r Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.578(a)	.334	.306	5.369

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai r (koefisien korelasi) adalah 0,578, dengan nilai R^2 (koefisien determinasi) sebesar 0,334. Hal ini berarti sumbangan atau kontribusi pemanfaatan *chatbot edukasi berbasis AI* terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I sebesar 33,4%. Sedangkan sisanya sebesar 66,6% dipengaruhi oleh variabel lain di luar penelitian ini.

2) Pengujian hipotesis kedua

Pengujian hipotesis kedua dinyatakan Ada pengaruh yang signifikan Literasi Digital terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I dengan hipotesis statistik :

$$H_0 = r = 0$$

$$H_a = r \neq 0$$

Kriteria pengujian hipotesis H_0 ditolak jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan H_0 diterima jika $r_{hitung} < r_{tabel}$. Hasil dari perhitungan korelasi diperoleh data tabel dibawah ini:

Tabel 4.13 Hasil Statistik Korelasi Literasi Digital dengan Kemandirian Belajar Pada Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran IPAS

		Literasi Digital	Kemandirian Belajar
Literasi Digital	Pearson Correlation	1	.570(**)
	Sig. (2-tailed)		.002
	N	26	26
Kemandirian Belajar	Pearson Correlation	.570(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	26	26

Tabel 4.13 menunjukkan hasil statistik korelasi antara literasi digital dan kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS. Berikut adalah interpretasi dari hasil tabel tersebut:

Terdapat korelasi positif yang signifikan antara literasi digital dan kemandirian belajar, dengan nilai koefisien korelasi Pearson sebesar 0.570. Ini menunjukkan hubungan sedang antara kedua variabel, artinya semakin tinggi literasi digital, semakin tinggi juga tingkat kemandirian belajar siswa. Nilai signifikansi untuk korelasi antara literasi digital dan kemandirian belajar adalah 0.002, yang lebih kecil dari 0.05. Ini berarti hubungan antara kedua variabel tersebut sangat signifikan secara statistik. Jumlah sampel yang digunakan dalam analisis ini adalah 26, yang menunjukkan bahwa hasil korelasi ini berasal dari 26 responden.

Karena r hitung lebih besar daripada r tabel ($0,570 > 0,388$) dan nilai signifikansi 0,002 lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa ada hubungan positif yang signifikan antara literasi digital dan peningkatan kemandirian belajar siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.

Untuk memprediksi seberapa jauh perubahan nilai variabel dependen (Y), bila nilai variabel independen (X_2) di naikkan atau diturunkan maka dilakukan analisis regresi linear sederhana.

**Tabel 4.14 Hasil Analisis Regresi Pengaruh Literasi Digital
Dengan**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta	B	Std. Error
1 (Constant)	38.240	13.588		2.814	.010
Literasi Digital	.639	.188	.570	3.395	.002

Tabel 4.13 menunjukkan hasil analisis regresi untuk melihat pengaruh literasi digital terhadap kemandirian belajar. Berdasarkan tabel koefisien regresi di atas, diperoleh nilai konstanta (a) sebesar 38,240 dan nilai koefisien regresi (b) sebesar 0,639. Dengan demikian, persamaan regresinya dapat ditulis sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 38,240 + 0,639X$$

Nilai konstanta (B) sebesar 38.240 menunjukkan nilai prediksi kemandirian belajar ketika literasi digital sama dengan nol, atau jika tidak ada literasi digital, maka tingkat kemandirian belajar siswa diperkirakan sebesar 38.240. Nilai B sebesar 0.639 menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu unit literasi digital akan meningkatkan kemandirian belajar siswa sebesar 0.639, dengan asumsi variabel lainnya tetap. Nilai Std. Error sebesar 0.188 menunjukkan ketepatan estimasi B untuk literasi digital.

Nilai Beta sebesar 0.570 menunjukkan kekuatan dan arah pengaruh literasi digital terhadap kemandirian belajar. Beta yang lebih tinggi menunjukkan pengaruh yang lebih besar terhadap kemandirian belajar. Nilai t literasi digital adalah 3.395, dengan nilai signifikansi 0.002. Karena nilai t hitung > t tabel (3,395 > 2,064) dan nilai

signifikansi $0,002 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh literasi digital terhadap kemandirian belajar adalah signifikan secara statistik. Secara keseluruhan, hasil regresi menunjukkan bahwa literasi digital memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kemandirian belajar siswa kelas V, dengan pengaruh yang cukup besar berdasarkan nilai Beta.

Untuk memperjelas hubungan antara literasi digital dengan kemandirian belajar siswa, persamaan regresi selanjutnya disajikan dalam bentuk grafik garis regresi. Grafik ini digunakan untuk menunjukkan arah hubungan serta perubahan nilai kemandirian belajar yang diprediksi pada beberapa tingkat literasi digital siswa.



X (Literasi Digital)	0	20	40	60	80	100
Perhitungan ($\hat{Y} = 38,240 + 0,639X$)	$38,240 + 0,639(0)$	$38,240 + 0,639(20)$	$38,240 + 0,639(40)$	$38,240 + 0,639(60)$	$38,240 + 0,639(80)$	$38,240 + 0,639(100)$
Y (Kemandirian Belajar)	38,240	51,02	63,80	76,58	89,36	102,14

Gambar 4.5 Grafik Garis Regresi Pengaruh Literasi Digital terhadap Kemandirian Belajar

Berdasarkan gambar tersebut, garis regresi terlihat membentuk pola menaik dari kiri ke kanan. Hal ini menunjukkan bahwa literasi digital memiliki hubungan positif dengan kemandirian belajar siswa. Titik potong garis pada sumbu Y berada pada nilai 38,240 yang menunjukkan nilai awal kemandirian belajar ketika literasi digital bernilai nol. Selanjutnya, setiap peningkatan skor literasi digital diikuti oleh peningkatan nilai kemandirian belajar secara bertahap. Visualisasi ini memperkuat hasil analisis regresi bahwa semakin tinggi literasi digital siswa, maka semakin tinggi pula tingkat kemandirian belajarnya.

Selanjutnya dilakukan uji F signifikansi pengaruh pemanfaatan literasi digital terhadap kemandirian belajar siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I. Uji pengaruh (uji F) digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen secara bersama-sama atau simultan mempengaruhi variabel dependen. Cara yang digunakan untuk uji F yaitu dengan melihat probabilitas signifikansi dari nilai F pada tingkat signifikansi 5%. Dasar pengambilan keputusan pengujian yaitu: $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak (tidak ada pengaruh yang signifikan), $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima (ada pengaruh yang signifikan), $F_{hitung} = F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak (ada pengaruh yang signifikan), $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak (tidak ada pengaruh yang signifikan), $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima (ada pengaruh yang signifikan), $F_{hitung} = F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak (tidak ada pengaruh yang signifikan).

k- 1, atau apabila tingkat sig < 0, 05 maka variabel independen tersebut mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen. Hasil uji F dapat dilihat pada table di bawah ini:

Tabel 4.15 Hasil Uji F literasi digital terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	336.952	1	336.952	11.525	.002(a)
	Residual	701.664	24	29.236		
	Total	1038.615	25			

Tabel 4.11 menunjukkan hasil uji F untuk menguji pengaruh literasi digital terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS. Berikut adalah interpretasi dari hasil tabel tersebut:

Nilai 336.952 menunjukkan variasi yang dapat dijelaskan oleh model regresi (yaitu, pengaruh literasi digital terhadap kemandirian belajar). Nilai 701.664 menunjukkan variasi yang tidak dapat dijelaskan oleh model dan merupakan variasi dalam data yang tidak terkait dengan literasi digital. Nilai 1038.615 adalah total variasi dalam data (jumlah variasi regresi dan residual). Nilai 1 menunjukkan bahwa ada satu variabel independen (literasi digital) dalam model ini. Nilai 24 menunjukkan derajat kebebasan untuk residual (jumlah sampel dikurangi jumlah parameter yang diperkirakan). Nilai 25 adalah total derajat kebebasan (jumlah sampel dikurangi satu). Nilai 336.952 adalah hasil pembagian Sum of Squares Regression dengan

df Regression (336.952pp/1). Nilai 29.236 adalah hasil pembagian Sum of Squares Residual dengan df Residual (701.664/24).

Berdasarkan tabel ANOVA di atas, diperoleh nilai F hitung = 11.525 dengan $df_1 = 1$ dan $df_2 = 24$ pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan tabel F, diperoleh nilai F tabel sebesar 4,26. Karena F hitung (11,525) > F tabel (4,26) dan nilai signifikansi sebesar $0,002 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan literasi digital terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I. Adapun korelasi sederhana antara variabel pemanfaatan chatbot edukasi terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS sebagai berikut :

Tabel 4.16 Nilai Korelasi sederhana literasi digital terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS

<i>Model</i>	<i>r</i>	<i>r Square</i>	<i>Adjusted r Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>
1	.570(a)	.324	.296	5.407

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai r (koefisien korelasi) adalah 0,570, dengan nilai R^2 (koefisien determinasi) sebesar 0,324. Hal ini berarti sumbangan literasi digital terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I sebesar 32,4%, sedangkan

sisanya sebesar 67,6% dipengaruhi oleh variabel lain di luar penelitian ini.

3) Pengujian Hipotesis ketiga

Pengujian Hipotesis ketiga menyatakan Ada pengaruh yang signifikan pemanfaatan chatbot edukasi dan Literasi Digital secara Bersama - sama terhadap kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.

Hipotesis statistik :

$$H_0 = R = 0$$

$$H_a = R \neq 0$$

Kriteria pengujian hipotesis H_0 ditolak jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan H_0 diterima jika nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$.

Tabel 4.17 Hasil Statistik Pengaruh Pemanfaatan Chatbot Edukasi Dan Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Pada Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.

		X1	X2	Y
Pemanfaatan Chatbox Edukasi Berbasis AI	Pearson Correlation	1	.065	.578(**)
	Sig. (2-tailed)		.754	.002
	N	26	26	26
Literasi Digital	Pearson Correlation	.065	1	.570(**)
	Sig. (2-tailed)	.754		.002
	N	26	26	26
Kemandirian Belajar	Pearson Correlation	.578(**)	.570(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.002	
	N	26	26	26

Tabel 4.17 menunjukkan hasil statistik korelasi antara pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI, literasi digital, dan kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I. Berikut adalah interpretasi dari hasil tabel tersebut:

Nilai korelasi antara pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI (X1) dengan kemandirian belajar (Y) sebesar $r_{hitung} = 0,578$. Jika dibandingkan dengan $r_{tabel} = 0,388$, maka diperoleh bahwa $r_{hitung} (0,578) > r_{tabel} (0,388)$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dengan kemandirian belajar siswa. Selain itu, nilai signifikansi sebesar $0,002 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan tersebut signifikan secara statistik.

Selanjutnya, nilai korelasi antara literasi digital (X2) dengan kemandirian belajar (Y) sebesar $r_{hitung} = 0,570$. Jika dibandingkan dengan $r_{tabel} = 0,388$, maka $r_{hitung} (0,570) > r_{tabel} (0,388)$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara literasi digital dengan kemandirian belajar siswa. Nilai signifikansi sebesar $0,002 < 0,05$ juga memperkuat bahwa hubungan tersebut signifikan secara statistik.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dan literasi digital memiliki hubungan

yang signifikan dengan kemandirian belajar siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.

Adapun korelasi ganda antara variabel X1 dan X2 dengan Y sebagai berikut :

Tabel 4.18 Korelasi Ganda Pemanfaatan Chatbot edukasi berbasis AI Dan Literasi Digital Dengan Kemandirian Belajar Pada Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran IPAS

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.786(a)	.618	.585	4.151

Dari table 4.20 di atas diketahui bahwa koefisien korelasi (R) antara variabel pemanfaatan *chatbot edukasi berbasis AI* dan literasi digital secara bersama-sama dengan kemandirian belajar pada siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I adalah 0,786, dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,618 = 61,8\%$. Hal ini berarti sumbangan variabel pemanfaatan *chatbot edukasi berbasis AI* dan literasi digital secara bersama-sama terhadap kemandirian belajar adalah sebesar 61,8%, sedangkan sisanya sebesar 38,2% dipengaruhi oleh variabel lain di luar penelitian ini.

B. Diskusi Hasil Penelitian

Pemanfaatan adalah suatu kegiatan, proses, cara atau perbuatan menjadikan suatu yang ada menjadi bermanfaat. Istilah pemanfaatan berasal dari kata dasar manfaat yang berarti faedah, yang mendapat imbuhan pe-an yang berarti proses atau perbuatan memanfaatkan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, manfaat memiliki pengertian sebagai berikut: “Sebagai guna,

cara, perbuatan memanfaatkan atau kegunaan yang dilakukan seseorang untuk bersama.

Chatbot adalah program komputer berbasis kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) yang dirancang untuk melakukan percakapan dengan manusia melalui teks atau suara. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hardika Saputra yang menyatakan bahwa Chatbots memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara siswa dengan sistem komputer, di mana siswa dapat memperoleh umpan balik secara instan dan mendapatkan penjelasan tambahan terkait materi yang dipelajari.⁷⁸ Dalam dunia Pendidikan fungsi chatbot edukasi berbasis AI Adalah sebagai asisten virtual yang dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran secara mandiri.

Untuk memahami lebih dalam tentang pemanfaatan Chatbot edukasi berbasis AI dalam pembelajaran, penting untuk merujuk pada beberapa teori yang mendasari penggunaan teknologi dalam pendidikan, serta untuk melihat bagaimana penelitian-penelitian sebelumnya mengonfirmasi efektivitas teknologi chatbot berbasis AI ini dalam meningkatkan pemahaman siswa dan kemandirian belajar.

Teori pertama yang relevan dengan pemanfaatan Chatbots dalam pembelajaran Adalah Teori Konstruktivisme yang menekankan pentingnya pembelajaran yang bersifat aktif, di mana siswa membangun pengetahuan

⁷⁸ Hardika Saputra, "Pemanfaatan Chatbots Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar : Pengaruh Terhadap Pemahaman Dan Kemandirian Belajar," no. 1 (2025).

mereka melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman langsung. Dalam konteks pembelajaran IPAS di sekolah dasar, teori konstruktivisme menunjukkan bahwa siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi mereka membangun pemahaman mereka melalui eksplorasi dan pemecahan masalah. Chatbots, dengan kemampuannya untuk berinteraksi secara langsung dengan siswa dan memberikan umpan balik instan, dapat berfungsi sebagai alat yang mendukung pembelajaran aktif ini. Kemudian Hardika Saputra juga menjelaskan bahwa melalui interaksi dengan Chatbots, siswa dapat mengeksplorasi berbagai masalah IPAS, menerima penjelasan atau bantuan secara langsung, dan membangun pemahaman yang lebih dalam terhadap konsep-konsep matematika yang mereka pelajari.⁷⁹ Dengan demikian, pemanfaatan chatbot dalam pembelajaran selaras dengan teori konstruktivisme karena mampu mendorong interaksi, eksplorasi, dan pembentukan pemahaman siswa secara aktif dan mandiri.

Sejalan dengan konstruktivisme, teori Pembelajaran Mandiri (Self-regulated Learning) juga sangat relevan dalam konteks pemanfaatan Chatbots. Menurut Zimmerman, pembelajaran mandiri melibatkan kemampuan siswa untuk mengelola, memotivasi, dan mengevaluasi proses belajarnya sendiri. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dia Eka P. Bahwa pembelajaran mandiri ini sangat penting dalam konteks pembelajaran IPAS, di mana siswa sering kali dihadapkan pada tugas-tugas yang memerlukan usaha

⁷⁹ Hardika Saputra, "Pemanfaatan Chatbots Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar : Pengaruh Terhadap Pemahaman Dan Kemandirian Belajar," no. 1 (2025).

dan ketekunan untuk memahami konsep-konsep yang abstrak.⁸⁰ Chatbots memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara mandiri, dengan memberikan umpan balik yang dapat disesuaikan dengan tingkat pemahaman mereka.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nur Aini Dwiningtiyas dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Line Chatbot Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Gedangan Sidoarjo menyatakan bahwa penggunaan chatbot edukasi berbasis AI dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, memperkuat kemandirian belajar, serta membantu siswa dalam mengelola waktu belajar mereka dengan lebih efektif, dengan nilai F hitung $(22,417) > F_{\text{tabel}} (2,052)$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan nilai signifikansi 5%⁸¹. Dengan demikian, temuan penelitian tersebut semakin menegaskan bahwa pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kualitas dan kemandirian belajar siswa.

Literasi digital dalam konteks pendidikan didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengakses, memahami, mengevaluasi, dan menggunakan informasi digital dengan cerdas, etis, dan aman.⁸² UNESCO menekankan

⁸¹ Saras Pratama et al., "JKIP : Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan The Importance of Digital Literacy in the World of Education : Learning Transformation in the Digital Era Pentingnya Literasi Digital Dalam Dunia Pendidikan : Transformasi Pembelajaran Di Era Digital" 6, no. 2 (2025): 554–61.

⁸² Saras Pratama et al., "JKIP : Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan The Importance of Digital Literacy in the World of Education : Learning Transformation in the Digital Era Pentingnya Literasi Digital Dalam Dunia Pendidikan : Transformasi Pembelajaran Di Era Digital" 6, no. 2 (2025): 554–61.

bahwa literasi digital mencakup kemampuan berpikir kritis dalam berinteraksi dengan informasi dan teknologi digital, termasuk membangun ketahanan terhadap informasi yang menyesatkan. Kemampuan literasi digital tidak hanya terbatas pada keterampilan teknis menggunakan perangkat digital, tetapi juga mencakup kompetensi dalam memproduksi konten, keterampilan photovisual, hipertekstualitas, evaluasi informasi, dan keterampilan sosio-emosional.

Teori yang relevan dengan literasi digital dalam pembelajaran adalah teori konstruktivisme. Teori ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fajar Fahrozi Kurniawan menekankan bahwa siswa membangun pengetahuan secara aktif melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman belajar yang bermakna.⁸³ Dalam konteks literasi digital, siswa tidak hanya menerima informasi dari media digital secara pasif, tetapi mereka mengolah, menafsirkan, serta menghubungkan informasi tersebut dengan struktur kognitif yang telah dimiliki.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Anggun Wahyuni dengan judul Pengaruh Literasi digital terhadap kemandirian belajar siswa Sekolah Dasar 02 Ngadiluwih, Kecamatan Matesih, Kabupaten Karangayar, Tahun Pelajaran 2020/2021.⁸⁴ Yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan literasi digital terhadap kemandirian belajar siswa Sekolah Dasar 02

⁸³ Fajar Fahrozi Kurniawan et al., "AL-QALAM : Jurnal Kajian Islam Dan Pendidikan" 16, no. 1 (2024): 82–89, <https://doi.org/10.47435/al-qalam.v16i1.2813>.

⁸⁴ Anggun Wahyuni, Nurratri Kurnia Sari, and Tri Sutrisno, "Pengaruh Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Dasar Negeri02 Ngadiluwih Kecamatan Matesih Kabupaten Karangayar Tahun Pelajaran 2020/2021" V, no. November (2021).

Ngadiluwih, Kecamatan Matesih, Kabupaten Karangayar, Tahun Pelajaran 2020/2021 dengan nilai F hitung = 18,536, sedangkan F tabel = 1,734. Jika $F_{hitung} (18,536) > F_{tabel} (1,734)$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan nilai signifikansi 5%.

Kemandirian belajar adalah kemampuan peserta didik untuk mengatur, mengelola, dan mengendalikan proses belajarnya sendiri tanpa bergantung sepenuhnya pada bantuan orang lain. Menurut Zimmerman, kemandirian belajar mencakup kemampuan peserta didik untuk mengambil inisiatif dalam pembelajaran, menetapkan tujuan, memilih strategi belajar yang sesuai, dan mengevaluasi hasil belajar mereka sendiri. Hal ini selaras dengan pandangan Deci & Ryan, yang menyatakan bahwa kemandirian belajar berakar pada teori self-determination, di mana individu yang memiliki otonomi dalam belajar cenderung lebih termotivasi dan memiliki pencapaian akademik yang lebih baik.⁸⁵ Di tingkat sekolah dasar, kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan pencapaian akademik, tetapi juga berhubungan dengan pembentukan karakter dan keterampilan sosial.

Hal ini sejalan dengan teori behavioristik yang menekankan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respons. Dengan kata lain, belajar dapat diartikan sebagai perubahan yang dialami peserta didik dalam kemampuan bertindak laku yang baru sebagai akibat dari hubungan antara stimulus yang diberikan dan respons

⁸⁵ Nurdin Arifin, "Analisis Kemandirian Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar" 05, no. 01 (2024): 86–92.

yang ditimbulkan. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Bayu Cahya Satria yang menemukan adanya hubungan positif dan signifikan antara penggunaan teknologi artificial intelligence ChatGPT dengan kemandirian belajar siswa.⁸⁶ Koefisien korelasi yang diperoleh sebesar 0,600 menunjukkan tingkat hubungan yang cukup kuat antara kedua variabel tersebut. Dengan kata lain, semakin sering dan efektif penggunaan ChatGPT dalam kegiatan pembelajaran, maka kemandirian belajar siswa juga akan meningkat. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa penerapan teknologi AI seperti ChatGPT dapat menjadi faktor penting dalam meningkatkan kemandirian belajar, terutama dalam mendukung proses pembelajaran di era teknologi saat ini. Oleh karena itu, penggunaan teknologi ini tidak hanya sekadar inovasi, tetapi juga memberikan dampak positif yang nyata terhadap peningkatan kualitas pembelajaran dan prestasi siswa .

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sudah sesuai dengan prosedur ilmiah, namun dalam proses pelaksanaan penelitian tersebut penulis masih memiliki beberapa keterbatasan seperti:

1. Tingkat objektivitas jawaban siswa saat mengisi angket mungkin belum sepenuhnya terjaga, karena terdapat kemungkinan sebagian jawaban tidak sepenuhnya mencerminkan kondisi atau pengalaman yang sebenarnya.

⁸⁶ Bayu Cahya Satria, Cahyo Apri Setiaji, and Lukman Fadhiliya, "Pengaruh Penggunaan Artificial Intelligence Chatgpt Dan Kemandirian Belajar Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di SMA Negeri 8 Purworejo" 8, no. 3 (2025): 1727–38.

2. Proses pemberian skor pada setiap variabel dapat saja dipengaruhi oleh penilaian yang tidak objektif.
3. Dalam penelitian ini hanya terdiri dari dua variabel, yaitu pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dan Literasi digital, sedangkan masih ada faktor lain yang dapat mempengaruhi kemandirian belajar dalam IPAS.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemandirian belajar siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN NO. 100907 Muara Ampolu I. Diketahui bahwa ada korelasi antara X_1 dengan Y diperoleh nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,578 > 0,388$ dengan taraf signifikansi 5%. sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = 38.109 + 0,678X$, apabila pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI ditingkatkan lebih baik sebesar 1 poin, maka kemandirian belajar siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS akan meningkat sebesar 0,678 poin. $F_{hitung} (12,037) > F_{tabel} (4,26)$ dan nilai signifikansi sebesar $0,002 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima
2. Literasi digital memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemandirian belajar siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN NO. 100907 Muara Ampolu I. Diketahui bahwa ada korelasi antara X_2 dengan Y dengan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,570 > 0,388$ dengan taraf signifikansi 5%. sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = 38.240 + 0,639X$, apabila pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI ditingkatkan lebih baik sebesar 1 poin, maka kemandirian belajar siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS akan meningkat sebesar 0,639 poin. F

hitung ($11,525 > F \text{ tabel } (4,26)$) dan nilai signifikansi sebesar $0,002 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

3. Pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dan literasi digital secara bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemandirian belajar siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS di SDN NO. 100907 Muara Ampolu I. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi ganda (R) sebesar 0,786, yang berarti hubungan antara pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dan literasi digital secara simultan dengan kemandirian belajar berada pada kategori kuat. Selain itu, nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,618 menunjukkan bahwa kedua variabel bebas secara bersama-sama memberikan kontribusi sebesar 61,8% terhadap kemandirian belajar siswa. Sementara itu, sebesar 38,2% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar variabel penelitian.

B. Implikasi Penelitian

1. Implikasi Teoretis

Hasil penelitian memperkuat kajian teori bahwa pemanfaatan teknologi berbasis Artificial Intelligence (AI), khususnya chatbot edukasi, serta literasi digital memiliki peran penting dalam membangun kemandirian belajar siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dan literasi digital dapat menjadi faktor pendukung utama dalam menciptakan pembelajaran abad ke-21 yang berpusat pada siswa (student centered learning).

2. Implikasi Praktis bagi Guru

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dapat dijadikan sebagai media pembelajaran pendukung yang efektif untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa. Guru diharapkan tidak lagi hanya berperan sebagai sumber utama informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang memanfaatkan teknologi untuk menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, fleksibel, dan mendorong siswa belajar secara mandiri baik di dalam maupun di luar kelas.

3. Implikasi bagi Sekolah

Sekolah perlu memberikan dukungan kebijakan dan fasilitas dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran berbasis AI. Penguatan literasi digital guru dan siswa menjadi kebutuhan penting agar pemanfaatan teknologi dapat berjalan optimal. Sekolah juga dapat mengintegrasikan penggunaan chatbot edukasi sebagai bagian dari inovasi pembelajaran yang berkelanjutan.

4. Implikasi bagi Siswa

Pemanfaatan chatbot edukasi dan peningkatan literasi digital mendorong siswa menjadi pembelajar mandiri, aktif, dan bertanggung jawab terhadap proses belajarnya. Siswa memiliki kesempatan untuk belajar secara fleksibel, mengulang materi kapan saja, serta melatih kemampuan mencari dan mengevaluasi informasi secara kritis.

5. Implikasi bagi Penelitian Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan untuk mengembangkan model pembelajaran berbasis AI yang lebih

inovatif, menguji variabel lain yang memengaruhi kemandirian belajar, serta memperluas penelitian pada jenjang dan mata pelajaran yang berbeda.

C. Saran

1. Bagi semua guru diharapkan lebih menerapkan dan mengoptimalkan pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI dalam kegiatan pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran IPAS, guna meningkatkan kemandirian belajar siswa.
2. Bagi Kepala SDN No. 100907 Muara Ampolu I agar selalu menekankan kepada guru untuk meningkatkan kemampuan literasi digital serta penguasaan teknologi pembelajaran berbasis AI, sehingga dapat mendukung peningkatan kemandirian belajar siswa.
3. Bagi siswa agar lebih aktif dan bijak dalam memanfaatkan chatbot edukasi berbasis AI sebagai sumber belajar tambahan, serta terus meningkatkan kemampuan literasi digital agar mampu belajar secara mandiri dan bertanggung jawab.
4. Bagi peneliti yang ingin melanjutkan hasil penelitian ini agar sekiranya memperbanyak variabel dan jumlah sampel dalam penelitian selanjutnya, sehingga diperoleh hasil yang lebih luas dan mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kemandirian belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi Kusumastuti. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Edited by Deepublish Publisher. Sleman, 2021.
- Ali, Farhan, Doris Choy, Shanti Divaharan, Hui Yong Tay, and Wenli Chen. *Supporting Self-Directed Learning and Self-Assessment Using TeacherGALA, a Generative AI Chatbot Application: Learning Approaches and Prompt Engineering. Learning: Research and Practice*. Vol. 9, 2023. <https://doi.org/10.1080/23735082.2023.2258886>.
- Amral. *Hakikat Belajar Dan Pembelajaran*. Bogor: Guepedia, 2020.
- . *Penerapan Everyone Is A Teacher Here (ETH) Melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*. Bogor: Guepedia, 2020.
- Amral, and Asmar. *Hakikat Belajar Dan Pembelajaran*. Bogor: Guepedia, 2020.
- Ananda Dwitha Yuniar. *Book Chapter Literasi Digital: Tren, Tantangan Dan Peluang*. Surabaya: Cipta Media Nusantara, 2021.
- Andani, Putri, and Friyatmi Friyatmi. “Pengaruh Pemanfaatan Artificial Intelligence Dan Literasi Digital Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis.” *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 8, no. 6 (2025): 6241–46. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i6.8142>.
- Angeline, R., C. Adhityaa, V. Pranav Ranganathan, and K. E. Kailash. “Intelligent Educational Chatbot for Student Interaction Based on DaVinci Model,” 225–35. springer, 2024. https://doi.org/10.1007/978-981-97-1326-4_19.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Arvin Efriani dan Sujinal Arifin. *Inovasi Pembelajaran Matematika: Integrasi PMRI & STEM Berbantuan Artificial Intelligence*. Palembang: Bening Media Publishing, 2024.
- Bahy, Ivandio Zahran, and Nuur Wachid Abdul Majid. “Evaluasi Efektivitas

- ChatGPT Dalam Mendukung Kreativitas Dan Literasi Digital Siswa Di Purwakarta.” *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 11, no. 2 (2025): 346–52. <https://doi.org/10.31949/educatio.v11i2.12727>.
- Bonfilio Brian. *ChatGPT Dalam Pendidikan*. Semarang: Unika Soegi Japranata, 2023.
- Bonfilio Brian B.K.F. *ChatGPT Dalam Pendidikan*. Semarang: Siega Publisher, 2023.
- Bouteraa, Mohamed, Saeed Awadh Bin-Nashwan, Meshari Al-Daihani, Khadar Ahmed Dirie, Abderrahim Benlahcene, Mouad Sadallah, Hafizah Omar Zaki, et al. “Understanding the Diffusion of AI-Generative (ChatGPT) in Higher Education: Does Students’ Integrity Matter?” *Computers in Human Behavior Reports* 14 (May 2024): 100402. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2024.100402>.
- Davis, Fred D. “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology.” *MIS Quarterly: Management Information Systems* 13, no. 3 (1989): 319–39. <https://doi.org/10.2307/249008>.
- Duryat, Masduki. *Manajemen Program Literasi Digital Di Sekolah/Madrasah : Mendongkrak Mutu Lulusan Dalam Berselancar Di Era Global*. Yogyakarta: K. Media, 2024.
- Eka P, Dia. “Pengembangan Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Line Chatbot Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Sman 1 Gedangan Sidoarjo” 2, no. 4 (2021): 1147–52.
- Elgamar Syam. *Buku Ajar Pengantar Metodologi Penelitian Untuk Peneliti Pemula*. Yogyakarta: CV. Bintang Semesta Media, 2025.
- Falloon, Garry. “From Digital Literacy to Digital Competence: The Teacher Digital Competency (TDC) Framework.” *Educational Technology Research and Development* 68, no. 5 (October 29, 2020): 2449–72. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>.

Fazriati. "Chatbot Berbasis AI Sebagai Asisten Guru Di Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 9, no. 1 (2025): 1560–68.

Florianus Dus Arifian. *Menalar Problem Pendidikan Dan Bahasa*. Sleman: Kanisus, 2019.

Giandari Maulani. *Pendidikan Di Era Digital*. Banten: Sada Kurnia Pustaka, 2024.

Hanif Hasan. *Metode Penelitian Kualitatif*. Agam: Yayasan Tri Edukasi Ilmiah, 2025.

Harahap, Lenni Yunita, Anita Adinda, and Almira Amir. "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Statistika." *Seroja: Jurnal Pendidikan* 2, no. 5 (2023): 100–190.

Heru Sriyono. *Bimbingan Dan Konseling Belajar Bagi Siswa Di Sekolah - Rajawali Pers*. Depok: PT. RajaGrafindo Persada, 2021.

Ika Maryani. *Artificial Intelligence Dalam Pendidikan : Sebuah Bunga Rampai*. Edisi 1. Yogyakarta: K. Media, 2025.

Irfan Dahnia. *Modernisasi Pendidikan Pada Era Artificial Intelligence*. 1st ed. Medan: UMSU Press, 2024.

Joko Awal Suroto, dkk. *Merdeka Belajar*. Medan: Dunia Akademisi Publisher, 2023.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi. *Panduan Penggunaan Generative Artificial Intelligence Pada Pembelajaran Di Perguruan Tinggi*. 1st ed. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi, 2024.

Khairul Azmi. "Science Teacher Technology Acceptance Model On Zoom Cloud Meeting Application _ Azmi _ Natural Science_ Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA.Pdf." *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA* Volume 7 ((2021): Hal 96 s.d 102.

Kurniawan, Fajar Fahrozi, Amelia Habibatur Rahmah, Bakti Fatwa Anbiya, Muhammad Zubair, Copyright Fajar, Fahrozi Kurniawan, Amelia Habibatur Rahmah, Bakti Fatwa, and Muhammad Zubair. "AL-QALAM : Jurnal Kajian Islam Dan Pendidikan" 16, no. 1 (2024): 82–89. <https://doi.org/10.47435/al-qalam.v16i1.2813>.

Made Susilawati, Fadil Mas'ud, Luluk Sarifah, Rinovian Rais, and Johannes P Kumagaya. "Counseling on the Use of Meta Ai in Improving Digital Literacy in Rural Communities in Indonesia." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan* 3, no. 4 (2025): 2170–76. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.861>.

Meylovia, Donna, and Alfin Julianto. "Inovasi Pembelajaran IPAS Pada Kurikulum Merdeka Belajar Di SDN 25 Bengkulu Selatan." *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan* 4, no. 1 (2023): 84–91. <https://doi.org/10.69775/jpia.v4i1.128>.

Minz, Nitish Kumar. "Chapter - 6 Chatbots and Virtual Assistants in Education : Enhancing Student Support and Engagement," no. December 2023 (2024): 89–107.

Mufti Syafi'i. *Sisi Gelap Era Digital: Dampak Negatif Pada Pendidikan Anak*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2024.

Mulyoto. *Jurnal Pendidikan Konvergensi*. Surakarta: Sang Surya Media, 2019.

Ninuk Lustyantje. *Metodologi Penelitian Bahasa*. Sleman: Deepublish, 2023.

Nurdin Arifin. "Analisis Kemandirian Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar" 05, no. 01 (2024): 86–92.

Ovan & Andika Saputra. *CAMI: Aplikasi Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Web*. Galesong: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia, 2020.

Paat, Meike. *Integrasi Artificial Intelligence Dalam Problem-Based Learning: Pendekatan Praktis*. Pertama. Banten: Tazopart, 2024.

Pratama, Saras, Muhammad Ashari, Selly Annisa Binti Zulkarnain, and Elsa Sabrina. "JKIP : Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan The Importance of Digital Literacy in the World of Education : Learning Transformation in the Digital Era Pentingnya Literasi Digital Dalam Dunia Pendidikan : Transformasi Pembelajaran Di Era Digital" 6, no. 2 (2025): 554–61.

Pratika Ayuningthias. *Prosiding Seminar Nasional 2022*. Surabaya: Airlangga, 2022.

Putri, Tiara Eka, and Gilang Ramadhan. "Penerapan Chatbot Sebagai Alat Pembelajaran Untuk Pengembangan Pendidikan Karakter." *Indonesian Journal of Computer Science and Engineering (IJCSE)* 01 (2024): 32.

Rahmaniah, Neli, Anna Maria Oktaviani, Fatkhul Arifin, Gilang Maulana, Hana Triana, Marni Serepinah, Perawati Bte Abustang, Alberth Supriyanto Manurung, Nafia Wafiqni, and Sastra Wijaya. *Berpikir Kritis Dan Kreatif: Teori Dan Implementasi Praktis Dalam Pembelajaran*. Jakarta: Publica Indonesia Utama, 2023.

Rahmawati, Anita, Latiefah Bahriah, and Ichsan Fauzi Rachman. "Dampak Literasi Digital Terhadap Moral Dan Ketimpangan Sosial Dalam Sustainable Development Goals 2030." *Jurnal Ilmiah Multidisiplin* 1, no. 5 (2024): 84–89. <https://doi.org/10.62017/merdeka>.

Rifa'i Abubakar. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2021.

Said, Khaeruddin, Madiyah Hayati, Baiq Ida Astini, Mappanyompa, and Mustapa Ali. "Ibtida'iy : Jurnal Prodi Pgmi Dampak Kecerdasan Buatan Terhadap Metode Pembelajaran Di Sekolah Dasar Info Artikel Abstrak." *Jurnal Prodi PGMI* 10, no. 1 (2025): 31–38. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/ibtidaiy>.

Saputra, Hardika. "Pemanfaatan Chatbots Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar : Pengaruh Terhadap Pemahaman Dan Kemandirian Belajar," no. 1 (2025).

- Satria, Bayu Cahya, Cahyo Apri Setiaji, and Lukman Fadhiliya. "Pengaruh Penggunaan Artificial Intelligence Chatgpt Dan Kemandirian Belajar Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di SMA Negeri 8 Purworejo" 8, no. 3 (2025): 1727–38.
- Siti nuralmira. "Analisis Inovasi Kurikulum Merdeka Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Dasar" 10 (2025): 224–38.
- Subiyanto, Lissa Anggun, and Velantin Valiant. "Pemanfaatan Media Instagram Sebagai Media Promosi Penjualan Di Masa Pandemi Covid-19." *Ikon --Jurnal Ilmiah Ilmu Komunikasi* 27, no. 3 (2022): 286–302. <https://doi.org/10.37817/ikon.v27i3.2621>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Suherdi, Devri. *Peran Literasi Digital Di Masa Pandemi*. Deli Serdang: Cattleya Darmaya Fortuna, 2021.
- Suparni, Suparni. "Media Pembelajaran Matematika Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Di Tingkat Sd/Mi." *Dirasatul Ibtidaiyah* 1, no. 1 (2021): 124–35. <https://doi.org/10.24952/ibtidaiyah.v1i1.3729>.
- Susilo, Hadi. "Pengaruh Literasi Digital Dan Literasi Informasi Keislaman Terhadap Hasil Belajar Afektif Pendidikan Agama Islam Peserta Didik SMA N 1 Kendal." *UIN Walisongo Semarang*, 2019, 1–250. <http://eprints.walisongo.ac.id/12137/>.
- Tasya, Cindy Hanna, Khresna Bayu Sangka, and Dini Octoria. "Pengaruh Pemanfaatan Artificial Intelligence (Ai) Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa Dengan Literasi Digital Sebagai Variabel Moderating" 13, no. 2 (2025): 153–65.
- Vahlois, Ian Brandon D., Merry Ann S. Ong, Bernard Florian T. Llagas, Rovi Gabriel L. Dela Cruz, and Shirley B. Chu. "ChatGPT as a Learning Aid

for an Introductory Programming Course.” *Lecture Notes in Networks and Systems* 1171 LNNS, no. 210502501067 (2024): 153–65.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-73538-7_14.

Vivi Herlina. *Panduan Praktis Mengolah Data Kuesioner Menggunakan SPS*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2019.

Wahyuni, Anggun, Nurratri Kurnia Sari, and Tri Sutrisno. “Pengaruh Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Dasar Negeri02 Ngadiluwih Kecamatan Matesih Kabupaten Karangayar Tahun Pelajaran 2020/2021” V, no. November (2021).

Yang, Song, Ying Dong, and Zhong Gen Yu. “ChatGPT in Education: Ethical Considerations and Sentiment Analysis.” *International Journal of Information and Communication Technology Education* 20, no. 1 (2024): 1–19.
<https://doi.org/10.4018/IJICTE.346826>.

Yustina Sri Hartini. *Prosiding Seminar Nasional Sanata Dharma Berbagi “Pengembangan, Penerapan Dan Pendidikan ‘Sains Dan Teknologi’ Pasca Pandemi.”* Yogyakarta: Sanata Dharma University Press, 2022.

Zafri. *Metode Penelitian Pendidikan*. Depok: PT. RajaGrafindo Persada - Rajawali Pers, 2023.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
 PADANGSIDIMPUAN

Lampiran 1 Hasil Angket Pengaruh Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis Ai
Dan Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar

No	Nama Siswa	X1	X2	Y
1	Askia	69	79	79
2	juni	68	79	82
3	Alfiah	68	72	83
4	Carles	77	71	89
5	Afifah	65	72	84
6	Fitri	66	67	84
7	Faiz	76	75	91
8	Indri	69	74	84
9	Dwi	60	78	85
10	Pero	60	85	88
11	Veby	70	80	86
12	Berlian	65	80	87
13	Rosi	68	80	85
14	Nies	77	79	95
15	Zivana	75	78	94
16	Akbar	78	65	89
17	Sadrak	72	81	87
18	Zaki	69	79	85
19	Fadil	70	74	89
20	Triadi	68	77	85
21	Aisyah	67	80	80
22	Jonius	60	70	77
23	Markus	67	63	75
24	Melfan	60	65	88
25	Iren	65	67	74
26	Misael	60	63	65

Lampiran 2 : Rekapitulasi Hasil Angket Siswa

REKAPITULASI HASIL ANGKET VARIABEL X1																						Total
No	Nama	Nomor Item																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Askia	3	4	4	2	4	4	2	2	3	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	5	69
2	juri	3	4	3	5	4	5	2	4	2	4	4	4	1	3	4	2	4	3	4	3	68
3	Alfiah	4	3	4	5	3	3	4	2	1	1	3	4	3	4	4	5	4	4	4	3	68
4	Carles	1	4	4	4	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	5	5	77
5	Affifah	3	1	4	3	5	5	2	2	2	3	4	4	4	1	4	3	4	5	4	2	65
6	Fitri	2	2	5	4	4	5	3	2	4	3	4	3	4	3	2	3	3	4	4	2	66
7	Faiz	3	2	4	3	5	5	3	4	4	4	3	3	4	4	5	5	5	5	3	2	76
8	Indri	4	1	4	4	2	4	4	3	2	5	2	2	5	5	4	4	4	4	4	2	69
9	Dwi	3	2	1	4	4	2	1	5	5	5	4	4	1	4	5	2	1	1	3	3	60
10	Pero	4	1	2	1	2	2	4	4	4	4	1	3	4	2	4	4	5	4	1	4	60
11	Veby	4	2	1	4	4	3	3	4	4	4	5	3	4	3	5	4	4	4	2	3	70
12	Bertian	4	4	1	4	4	4	4	5	5	3	5	3	1	4	1	2	2	4	3	2	65
13	Rosi	2	3	4	1	3	3	2	4	3	4	5	4	3	3	5	3	3	4	5	4	68
14	Nies	4	3	1	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	77
15	Zivana	2	3	4	4	3	3	2	4	3	4	4	4	5	3	5	3	5	4	5	5	75
16	Akbar	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3	78
17	Sadrak	3	3	4	3	2	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	5	5	4	3	3	72
18	Zaki	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	5	3	3	3	5	69
19	Fadil	2	3	2	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	70
20	Tnadi	2	2	4	4	3	3	3	3	2	4	4	4	4	4	3	2	5	4	4	4	68
21	Aisyah	3	4	4	3	3	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	2	4	2	1	2	67
22	Jonius	4	4	4	4	4	4	4	2	4	1	2	4	1	2	4	4	4	1	2	1	60
23	Markus	3	4	3	2	2	4	4	4	3	4	5	4	3	3	3	4	3	4	3	2	67
24	Melfan	3	3	4	4	2	4	3	4	4	2	3	3	4	3	3	2	1	2	4	2	60
25	Iren	4	4	3	2	3	2	4	5	5	2	4	3	4	4	3	3	2	3	3	2	65
26	Misael	2	4	2	4	4	4	4	4	4	2	2	1	1	4	3	4	1	3	3	4	60
		JUMLAH																				1769

[illegible]

REKAPITULASI HASIL ANGKET VARIABEL Y																						
No	Nama	Nomor Item																				Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Askia	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	5	5	4	4	4	5	4	3	5	3	79
2	juni	4	4	4	3	4	5	3	4	4	3	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	82
3	Alfiah	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	5	2	3	4	5	5	83
4	Carles	4	4	4	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	89
5	Affiah	4	4	4	3	5	5	3	3	5	3	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	84
6	Fitri	4	3	4	4	5	4	3	5	4	3	5	5	5	5	5	4	3	4	4	5	84
7	Faiz	5	5	4	5	3	5	4	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	3	91
8	Indri	4	5	4	3	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	4	4	4	84
9	Dwi	4	5	4	3	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	3	4	4	4	85
10	Pero	4	5	4	4	5	5	3	4	5	3	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	88
11	Veby	4	5	5	3	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	3	4	4	4	86
12	Bertian	5	4	4	3	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	3	4	4	5	87
13	Rosi	4	4	4	4	4	4	5	5	3	3	5	4	5	3	4	5	5	4	5	5	85
14	Nies	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	95
15	Zivana	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	94
16	Akbar	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	89
17	Sadrak	4	3	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	87
18	Zaki	5	4	5	3	5	4	3	5	4	3	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	85
19	Fadl	4	4	4	4	4	5	3	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	89
20	Triadi	4	3	4	4	5	4	3	5	4	3	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	85
21	Aisyah	5	4	4	5	4	5	3	2	5	4	5	5	5	4	5	5	4	1	4	1	80
22	Jonius	4	4	4	4	4	4	3	4	1	1	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	77
23	Markus	4	4	4	5	4	1	4	5	4	2	3	1	5	4	5	3	4	4	5	4	75
24	Melfan	4	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	4	5	5	5	3	5	4	5	4	88
25	Iren	4	4	5	4	5	4	3	5	4	4	5	4	1	5	4	5	1	1	3	3	74
26	Misael	4	4	4	4	4	1	3	4	1	4	5	1	1	5	1	1	5	4	4	5	65
		Jumlah																				2190

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
 PADANGSIDIMPUAN

Lampiran 3 Kisi-Kisi Angket Pemanfaatan chatbot edukasi, Literasi Digital, dan Kemandirian belajar

No	Variabel	Indikator	Pertanyaan
1	Pemanfaatan chatbot edukasi Berbasis AI	PEOU (Perceived Ease of Use) (Kemudahan Penggunaan)	1, 2, 3, 4
		PU (Perceived Usefulness) (Kegunaan)	5,6,7,8,9
		ATU (Attitude Toward Use) (Sikap terhadap Penggunaan)	10,11,12,13,14
		BI (Behavioral Intention to Use) (Niat untuk Menggunakan)	15,16,17,18,19,20
2	Literasi Digital	Pencarian Informasi di Internet	1, 2, 3, 4, 5
		Navigasi Hyperteks	6,7,8
		Evaluasi Konten Informasi	9,10,11,12,13
		Penyusunan Pengetahuan	14,15,16,17,18,19,20
3	Kemandirian Belajar	Percaya diri	1, 2, 3
		Tidak menyandarkan diri pada orang lain	4,5
		Mau berbuat sendiri	6,7,8
		Bertanggung jawab	9,10,11
		Ingin berprestasi tinggi	12,13
		Menggunakan pertimbangan rasional dalam penilaian, keputusan, dan pemecahan masalah, serta menginginkan rasa bebas	14,15,16
		Selalu mempunyai gagasan baru	17,18,19,20

Lampiran 4 Angket Pemanfaatan chatbot edukasi, Literasi Digital, dan Kemandirian belajar

ANGKET PEMANFAATAN CHATBOT EDUKASI BERBASIS AI (X1)

Nama :

Kelas :

No	Pernyataan	Tingkat Persetujuan				
		Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	Chatbot mudah digunakan dalam pembelajaran IPAS.					
2	Tampilan chatbot sederhana dan mudah dipahami.					
3	Chatbot membantu saya mencari informasi pelajaran IPAS.					
4	Saya merasa terbantu dengan kemudahan fitur chatbot.					
5	Chatbot membuat saya lebih mudah memahami materi IPAS.					
6	Chatbot membantu saya mengerjakan soal-soal IPAS					
7	Chatbot bermanfaat untuk menambah pengetahuan saya.					
8	Chatbot membuat belajar lebih cepat.					
9	Chatbot membuat saya punya lebih banyak cara untuk belajar.					
10	Tampilan chatbot sangat menarik					
11	Saya merasa senang menggunakan chatbot dalam belajar.					
12	Saya senang mencoba berbagai pertanyaan atau perintah di chatbot.					
13	chatbot memberi pengalaman belajar yang positif.					
14	Chatbot hanya digunakan untuk belajar.					
15	Saya merasa nyaman belajar dengan bantuan chatbot.					
16	Chatbot membuat saya lebih percaya diri dalam belajar.					
17	Chatbot sangat membantu saat mengerjakan PR					
18	Saya akan merekomendasikan chatbot kepada teman.					
19	Saya menggunakan chatbot untuk belajar di rumah					
20	Saya tetap ingin menggunakan chatbot walau ada sumber belajar lain.					

ANGKET LITERASI DIGITAL (X2)

Nama :

Kelas :

Jawablah semua pertanyaan dengan jujur sesuai dengan pendapat Ananda, dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom yang tersedia.

No	Pernyataan	Tingkat Persetujuan				
		Sangat tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	Saya dapat mencari informasi di internet dengan mudah					
2	Saya bisa membuat kata kunci yang tepat untuk mencari informasi.					
3	Saya bisa menggunakan mesin pencari (seperti Google) dengan baik.					
4	Saya dapat menemukan informasi yang sesuai dengan kebutuhan saya.					
5	Saya bisa memilih situs yang sesuai dengan informasi yang saya cari.					
6	Saya mudah memahami petunjuk atau menu pada sebuah website.					
7	Saya dapat mengikuti tautan (link) yang mengarah ke informasi lain dengan baik.					
8	Saya bisa memahami isi informasi saat membuka banyak tab di browser.					
9	Saya dapat membedakan informasi yang benar dan yang salah di internet.					
10	Saya bisa mengenali apakah sebuah informasi berasal dari sumber resmi.					
11	Saya dapat membedakan berita asli dengan berita palsu (hoaks).					
12	Saya terbiasa membandingkan informasi dari beberapa sumber sebelum percaya.					
13	Saya melihat dulu kelengkapan informasi sebelum saya gunakan.					
14	Saya menilai sebuah informasi dari siapa penulis atau pembuatnya.					
15	Saya bisa menyusun kembali informasi dari internet menjadi pengetahuan baru.					
16	Saya mampu menghubungkan informasi dari berbagai sumber internet.					
17	Saya bisa menuliskan kembali informasi internet dengan bahasa saya sendiri.					
18	Saya mampu membuat catatan dari informasi yang saya baca di internet.					
19	Saya dapat mengelompokkan informasi sesuai dengan topik atau tema.					
20	Saya bisa membuat pengetahuan baru dari informasi di internet..					

ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR (Y)

Nama :

Kelas :

Jawablah semua pertanyaan dengan jujur sesuai dengan pendapat Anda, dengan cara memberi tanda checklist (✓) pada kolom yang tersedia.

No	Pernyataan	Tingkat Persetujuan				
		Sangat tidak setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	Saya percaya diri mengerjakan tugas tanpa takut salah.					
2	Saya berani mengemukakan pendapat dalam diskusi kelas.					
3	Saya merasa percaya diri menghadapi ujian tanpa harus mencontek.					
4	Saya tidak selalu bergantung pada teman saat mengerjakan tugas.					
5	Saya tidak menunggu orang lain untuk memulai belajar.					
6	Saya berinisiatif mengerjakan PR tanpa disuruh orang lain.					
7	Saya mengulang kembali pelajaran tanpa harus diminta guru.					
8	Saya berani mencoba menyelesaikan soal baru secara mandiri.					
9	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu sesuai arahan guru.					
10	Saya bertanggung jawab menyelesaikan semua tugas kelompok yang diberikan kepada saya.					
11	Saya mengakui kesalahan jika tidak mengerjakan tugas dengan baik.					
12	Saya berusaha memperbaiki kesalahan agar hasil belajar saya meningkat					
13	Saya bersemangat belajar untuk mencapai cita-cita saya.					
14	Saya mempertimbangkan baik-buruk sebelum mengambil keputusan dalam belajar.					
15	Saya terus belajar walaupun sudah mendapatkan nilai yang baik.					
16	Saya memilih cara belajar yang menurut saya paling cocok					
17	Saya lebih suka menyelesaikan masalah belajar dengan cara saya sendiri					
18	Saya sering memiliki ide baru untuk menyelesaikan soal dengan cara berbeda.					
19	Saya mencoba metode baru agar belajar lebih menyenangkan.					
20	Saya kreatif mencari cara baru dalam mengerjakan tugas sekolah.					

Lampiran 5 Perhitungan SPSS Angket Pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI, Literasi Digital, dan Kemandirian belajar

Variabel X1 : Pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI

Statistics
Skor Perolehan Angket Pemanfaatan chatbot edukasi berbasis AI (X1)

N	Valid	26
	Missing	0
Mean		68.04
Std. Error of Mean		1.078
Median		68.00
Mode		60
Std. Deviation		5.495
Range		18
Minimum		60
Maximum		78
Sum		1769

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 26 \\
 &= 1 + 3,3 (1.415) \\
 &= 1 + 4.67 \\
 &= 5.67 \text{ (dijadikan 6)}
 \end{aligned}$$

$$\text{Interval} = \frac{18}{6} = 3$$

Distribusi Frekuensi Penerapan Blended Learning

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 60-62	5	19.2	19.2	19.2
63-65	3	11.5	11.5	30.8
66-68	7	26.9	26.9	57.7
69-71	5	19.2	19.2	76.9
72-74	1	3.8	3.8	80.8
75-78	5	19.2	19.2	100.0
Total	26	100.0	100.0	

Variabel X2 : Literasi Digital

N	Valid	26
	Missing	0
Mean		71.96
Std. Error of Mean		1.127
Median		70.50
Mode		70
Std. Deviation		5.744
Range		22
Minimum		63
Maximum		85
Sum		1871

$$\begin{aligned}
 \text{Batas Kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 26 \\
 &= 1 + 3,3 (1.415) \\
 &= 1 + 4.67 \\
 &= 5.67 \text{ (dijadikan 6)}
 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{22}{6} = 3.67 \text{ (bulatkan jadi 4)}$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY

		Interval X2			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	63-66	4	15.4	15.4	15.4
	67-70	9	34.6	34.6	50.0
	71-74	5	19.2	19.2	69.2
	75-78	4	15.4	15.4	84.6
	79-82	3	11.5	11.5	96.2
	83-86	1	3.8	3.8	100.0
Total		26	100.0	100.0	

Variabel Y : Kemandirian Belajar

Statistics		
Kemandirian Belajar		
N	Valid	26
	Missing	0
Mean		84.23
Std. Error of Mean		1.264
Median		85.00
Mode		85
Std. Deviation		6.446
Range		30
Minimum		65
Maximum		95
Sum		2190

$$\begin{aligned}
 \text{Batas Kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 26 \\
 &= 1 + 3,3 (1.415) \\
 &= 1 + 4.67 \\
 &= 5.67 \text{ (dijadikan 6)}
 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{30}{6} = 5$$

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	65-69	1	3.8	3.8	3.8
	70-74	1	3.8	3.8	7.7
	75-79	3	11.5	11.5	19.2
	80-84	6	23.1	23.1	42.3
	85-89	12	46.2	46.2	88.5
	90-95	3	11.5	11.5	100.0
Total		26	100.0	100.0	

Hasil Statistik Korelasi Penerapan X1 terhadap Y

		Pemanfaat an Chatbox Edukasi Berbasis AI	Kemandirian Belajar
Pemanfaatan Chatbox Edukasi Berbasis AI	Pearson Correlation	1	.578(**)
	Sig. (2-tailed)		.002
	N	26	26
Kemandirian Belajar	Pearson Correlation	.578(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	26	26

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Hasil Analisis Regresi X1 terhadap Y

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	38.109	13.335		2.858	.009
	Pemanfaatan Chatbox Edukasi Berbasis AI	.678	.195	.578	3.469	.002

a. Dependent Variable: Kemandirian Belajar

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.578(a)	.334	.306	5.369

a. Predictors: (Constant), Pemanfaatan Chatbox Edukasi Berbasis AI

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	346.915	1	346.915	12.037	.002(a)
	Residual	691.700	24	28.821		
	Total	1038.615	25			

a. Predictors: (Constant), Pemanfaatan Chatbox Edukasi Berbasis AI

b. Dependent Variable: Kemandirian Belajar

Hasil Statistik Korelasi Penerapan X2 terhadap Y

		Literasi Digital	Kemandirian Belajar
Literasi Digital	Pearson Correlation	1	.570(**)
	Sig. (2-tailed)		.002
	N	26	26
Kemandirian Belajar	Pearson Correlation	.570(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	26	26

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Hasil Analisis Regresi X2 terhadap Y

Coefficients(a)					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta	B	Std. Error
1					
	(Constant)	38.240		2.814	.010
	Literasi Digital	.639	.570	3.395	.002

a. Dependent Variable: Kemandirian Belajar

ANOVA(b)						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	336.952	1	336.952	11.525	.002(a)
	Residual	701.664	24	29.236		
	Total	1038.615	25			

a. Predictors: (Constant), Literasi Digital

b. Dependent Variable: Kemandirian Belajar

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.570(a)	.324	.296	5.407

a. Predictors: (Constant), Literasi Digital

UNIVERSITAS ISLAM VETERI
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
 PADANGSIDIMPUAN

X1, X2 TERHADAP y

Correlations

		X1	X2	Y
Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI	Pearson Correlation	1	.065	.578(**)
	Sig. (2-tailed)		.754	.002
	N	26	26	26
Literasi Digital	Pearson Correlation	.065	1	.570(**)
	Sig. (2-tailed)	.754		.002
	N	26	26	26
Kemandirian Belajar	Pearson Correlation	.578(**)	.570(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.002	
	N	26	26	26

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t		Sig.
		B	Std. Error	Beta	B	Std. Error	
1	(Constant)	-2.285	14.194		-.161	.873	
	Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI	.637	.151	.543	4.210	.000	
	Literasi Digital	.600	.145	.534	4.141	.000	

a. Dependent Variable: Kemandirian Belajar

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	642.331	2	321.166	18.640	.000(a)
	Residual	396.284	23	17.230		
	Total	1038.615	25			

a. Predictors: (Constant), Literasi Digital, Pemanfaatan Chatbox Edukasi Berbasis AI

b. Dependent Variable: Kemandirian Belajar

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.786(a)	.618	.585	4.151

a. Predictors: (Constant), Literasi Digital, Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI

Hasil Uji-t dan Signifikansi

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pemanfaatan Chatbox Edukasi Berbasis AI	63.132	25	0.000	68.038	65.82	70.26

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Literasi Digital	63.876	25	0.000	71.962	69.64	74.28

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
 PADANGSIDIMPUAN

Lampiran

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Lembar Validasi Ahli Bahasa

Nama Ahli : Dr. Hamka, M. Hum
NIP : 19840815 200912 1005
Lembaga/Instansi : PPG FTIK UIN Syarifudin Padangsidimpuan
Tanggal Penilaian : 29 Desember 2015

A. Tujuan Validasi

Lembar ini bertujuan untuk memperoleh masukan dari ahli bahasa mengenai keterbacaan, kejelasan, kesesuaian, dan ketepatan penggunaan bahasa pada Instrumen penelitian Pengaruh Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis Ai Dan Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran IPAS Di SDN No. 100907 Muara Ampolu I yang diteliti.

B. Petunjuk

1. Peneliti mohon kiranya Bapak memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi tes penguasaan konsep yang peneliti susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, peneliti memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom nilai yang disesuaikan dengan penilaian Bapak.
3. Untuk revisi, dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disediakan.

C. Skala penilaian

1 = Sangat Kurang
2 = Kurang

3 = Baik
4 = Sangat Baik

D. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No.	Aspek yang ditelaah	Kriteria			
		1	2	3	4
1	Kejelasan kalimat dan instruksi mudah dipahami siswa				✓
2	Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas V				✓
3	Ketepatan istilah ilmiah sesuai dengan materi				✓
4	Konsistensi penggunaan istilah/istilah asing				✓

No.	Aspek yang ditelaah	Kriteria			
		1	2	3	4
5	Tata bahasa sesuai kaidah EYD				✓
6	Bahasa yang digunakan komunikatif dan tidak menimbulkan multitafsir				✓
7	Tingkat keterbacaan teks mendukung pemahaman konsep				✓
8	Hubungan antar kalimat disajikan secara jelas				✓
9	Kalimat mudah dipahami tanpa penjelasan tambahan				✓
10	Kalimat disusun secara runtut dan logis				✓

E. Penilaian Umum

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

A = 80-100

B = 70-79

C = 60-69

D = 50-59

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi kecil

C = dapat digunakan dengan revisi besar

D = belum dapat digunakan

Catatan

- Instrumen dapat digunakan dengan revisi sedikit
- Laporkan penditiannya

Padangsidempuan, 29 Desember 2025

Validator,

Dr. Hanika, M. Humar

NIDN. 198408152009121005

Lampiran

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Lembar Validasi Materi (Konten)

Nama Ahli : Dr. ANITA ADINDA, M.Pd
NIP : 198510252015032003
Lembaga/Instansi : UIN SYAHADA PADANGSIDIMPUAN
Tanggal Penilaian :

A. Tujuan Validasi

Lembar ini bertujuan untuk memperoleh masukan dari ahli materi/konten mengenai kesesuaian, ketepatan, kejelasan, dan kelengkapan isi instrumen penelitian Pengaruh Pemanfaatan Chatbot Edukasi Berbasis AI dan Literasi Digital terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I.

B. Petunjuk

1. Peneliti mohon kiranya Bapak memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi tes penguasaan konsep yang peneliti susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, peneliti memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom nilai yang disesuaikan dengan penilaian Bapak.
3. Untuk revisi, dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disediakan.

C. Skala penilaian

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Baik

4 = Sangat Baik

D. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No.	Aspek yang ditelaah	Kriteria			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian butir pernyataan dengan variabel penelitian				
2	Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator variabel				
3	Ketepatan substansi materi yang diukur dalam angket				
4	Relevansi isi angket dengan tujuan penelitian				

No.	Aspek yang ditelaah	Kriteria			
		1	2	3	4
5	Kejelasan konsep/makna materi pada setiap pernyataan				
6	Keterwakilan seluruh aspek materi yang diteliti				
7	Tidak adanya penyimpangan makna materi dalam pernyataan				
8	Tingkat kedalaman materi sesuai dengan karakteristik responden				
9	Konsistensi antar butir pernyataan dalam satu variabel				
10	Kelayakan instrumen untuk digunakan dalam penelitian kuantitatif				

E. Penilaian Umum

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

A = 80-100

B = 70-79

C = 60-69

D = 50-59

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi kecil

C = dapat digunakan dengan revisi besar

D = belum dapat digunakan

Catatan

.....

.....

.....

Padangsidempuan, 05 Januari 2026
Desember 2025

Validator,

Dr. Anita Adinda

NIDN.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER

Jalan T. Rizal Nurdin Km.4,5 Sihitang Kota Padangsidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022
Website: <https://pasca.uinsyahada.ac.id>

Nomor : B- 42/Un.28/AL/TL.00/01/2026
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : **Mohon Izin Riset**

13 Januari 2026

Yth. Bapak/Ibu Kepala SDN No. 100907 Muara Ampolu I

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Direktur Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan menerangkan:

Nama : Sery Bulan Harahap
NIM : 2450600012
Program Studi : S2-Pendidikan Dasar
Judul Tesis : Pengaruh Pemanfaatan *Chatbot* Edukasi Berbasis AI dan Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS di SDN No. 100907 Muara Ampolu I

adalah benar sedang menyelesaikan Tesis, maka kami memohon kepada Bapak kiranya dapat memberikan data sesuai dengan judul Tesis tersebut.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.



Direktur,

Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL
NIP 19680704 200003 1 003

8



PEMERINTAH KABUPATEN TAPANULI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN DAERAH
SDN NO.100907 MUARA AMPOLU I

KECAMATAN MUARA BATANGTORU

e-mail : sdnmuaraampolu@gmail.com

Kode Pos :22738

SURAT KETERANGAN
Nomor : 800 / 060 / SD.0907 / 2025

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri No.100907 Muara Ampolu I,
Kecamatan Muara Batangtoru Kabupaten Tapanuli Selatan :

Nama : HENDRI JUNAIDI NASUTION, S.Pd
NIP : 19860827 201903 1 006
Pangkat/Gol.Ruang : Penata Muda Tk.1 / III b
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SD Negeri 100907 Muara Ampolu I
Kecamatan Muara Batangtoru
Kabupaten Tapanuli Selatan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : SERY BULAN HARAHAHAP
NIM : 2450600012
Program Studi : S 2 Pendidikan dasar
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri
Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan

Telah melaksanakan penelitian pada SD Negeri 100907 Muara Ampolu I, Kecamatan Muara Batangtoru, Kabupaten Tapanuli Selatan, berdasarkan surat dari UIN Syahada Padangsidempuan, Program Studi S2 Pendidikan Dasar, Nomor : B-1988/Un.28/AL/TL.00/08/2026 Tanggal 13 Januari 2026 Dengan judul “ **PENGARUH PEMANFAATAN CHATBOT EDUKASI BERBASIS AI DAN LITERASI DIGITAL TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA KELAS V DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SDN NO. 100907 MUARA AMPOLU I**”

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan dengan seperlunya.



Muara Ampolu, Januari 2025
Kepala SDN No.100907

HENDRI JUNAIDI NASUTION, S.Pd
NIP. 19860827 201903 1 006

Lampiran 9 Dokumentasi



Tabel r (Koefisien Korelasi Sederhana)

$df = 1 - 200$



Diproduksi oleh: Junaidi
<http://junaidichaniago.wordpress.com>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

Tabel r untuk df = 1 - 50

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

Tabel r untuk df = 51 - 100

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
51	0.2284	0.2706	0.3188	0.3509	0.4393
52	0.2262	0.2681	0.3158	0.3477	0.4354
53	0.2241	0.2656	0.3129	0.3445	0.4317
54	0.2221	0.2632	0.3102	0.3415	0.4280
55	0.2201	0.2609	0.3074	0.3385	0.4244
56	0.2181	0.2586	0.3048	0.3357	0.4210
57	0.2162	0.2564	0.3022	0.3328	0.4176
58	0.2144	0.2542	0.2997	0.3301	0.4143
59	0.2126	0.2521	0.2972	0.3274	0.4110
60	0.2108	0.2500	0.2948	0.3248	0.4079
61	0.2091	0.2480	0.2925	0.3223	0.4048
62	0.2075	0.2461	0.2902	0.3198	0.4018
63	0.2058	0.2441	0.2880	0.3173	0.3988
64	0.2042	0.2423	0.2858	0.3150	0.3959
65	0.2027	0.2404	0.2837	0.3126	0.3931
66	0.2012	0.2387	0.2816	0.3104	0.3903
67	0.1997	0.2369	0.2796	0.3081	0.3876
68	0.1982	0.2352	0.2776	0.3060	0.3850
69	0.1968	0.2335	0.2756	0.3038	0.3823
70	0.1954	0.2319	0.2737	0.3017	0.3798
71	0.1940	0.2303	0.2718	0.2997	0.3773
72	0.1927	0.2287	0.2700	0.2977	0.3748
73	0.1914	0.2272	0.2682	0.2957	0.3724
74	0.1901	0.2257	0.2664	0.2938	0.3701
75	0.1888	0.2242	0.2647	0.2919	0.3678
76	0.1876	0.2227	0.2630	0.2900	0.3655
77	0.1864	0.2213	0.2613	0.2882	0.3633
78	0.1852	0.2199	0.2597	0.2864	0.3611
79	0.1841	0.2185	0.2581	0.2847	0.3589
80	0.1829	0.2172	0.2565	0.2830	0.3568
81	0.1818	0.2159	0.2550	0.2813	0.3547
82	0.1807	0.2146	0.2535	0.2796	0.3527
83	0.1796	0.2133	0.2520	0.2780	0.3507
84	0.1786	0.2120	0.2505	0.2764	0.3487
85	0.1775	0.2108	0.2491	0.2748	0.3468
86	0.1765	0.2096	0.2477	0.2732	0.3449
87	0.1755	0.2084	0.2463	0.2717	0.3430
88	0.1745	0.2072	0.2449	0.2702	0.3412
89	0.1735	0.2061	0.2435	0.2687	0.3393
90	0.1726	0.2050	0.2422	0.2673	0.3375
91	0.1716	0.2039	0.2409	0.2659	0.3358
92	0.1707	0.2028	0.2396	0.2645	0.3341
93	0.1698	0.2017	0.2384	0.2631	0.3323
94	0.1689	0.2006	0.2371	0.2617	0.3307
95	0.1680	0.1996	0.2359	0.2604	0.3290
96	0.1671	0.1986	0.2347	0.2591	0.3274
97	0.1663	0.1975	0.2335	0.2578	0.3258
98	0.1654	0.1966	0.2324	0.2565	0.3242
99	0.1646	0.1956	0.2312	0.2552	0.3226
100	0.1638	0.1946	0.2301	0.2540	0.3211

Tabel r untuk df = 101 - 150

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
101	0.1630	0.1937	0.2290	0.2528	0.3196
102	0.1622	0.1927	0.2279	0.2515	0.3181
103	0.1614	0.1918	0.2268	0.2504	0.3166
104	0.1606	0.1909	0.2257	0.2492	0.3152
105	0.1599	0.1900	0.2247	0.2480	0.3137
106	0.1591	0.1891	0.2236	0.2469	0.3123
107	0.1584	0.1882	0.2226	0.2458	0.3109
108	0.1576	0.1874	0.2216	0.2446	0.3095
109	0.1569	0.1865	0.2206	0.2436	0.3082
110	0.1562	0.1857	0.2196	0.2425	0.3068
111	0.1555	0.1848	0.2186	0.2414	0.3055
112	0.1548	0.1840	0.2177	0.2403	0.3042
113	0.1541	0.1832	0.2167	0.2393	0.3029
114	0.1535	0.1824	0.2158	0.2383	0.3016
115	0.1528	0.1816	0.2149	0.2373	0.3004
116	0.1522	0.1809	0.2139	0.2363	0.2991
117	0.1515	0.1801	0.2131	0.2353	0.2979
118	0.1509	0.1793	0.2122	0.2343	0.2967
119	0.1502	0.1786	0.2113	0.2333	0.2955
120	0.1496	0.1779	0.2104	0.2324	0.2943
121	0.1490	0.1771	0.2096	0.2315	0.2931
122	0.1484	0.1764	0.2087	0.2305	0.2920
123	0.1478	0.1757	0.2079	0.2296	0.2908
124	0.1472	0.1750	0.2071	0.2287	0.2897
125	0.1466	0.1743	0.2062	0.2278	0.2886
126	0.1460	0.1736	0.2054	0.2269	0.2875
127	0.1455	0.1729	0.2046	0.2260	0.2864
128	0.1449	0.1723	0.2039	0.2252	0.2853
129	0.1443	0.1716	0.2031	0.2243	0.2843
130	0.1438	0.1710	0.2023	0.2235	0.2832
131	0.1432	0.1703	0.2015	0.2226	0.2822
132	0.1427	0.1697	0.2008	0.2218	0.2811
133	0.1422	0.1690	0.2001	0.2210	0.2801
134	0.1416	0.1684	0.1993	0.2202	0.2791
135	0.1411	0.1678	0.1986	0.2194	0.2781
136	0.1406	0.1672	0.1979	0.2186	0.2771
137	0.1401	0.1666	0.1972	0.2178	0.2761
138	0.1396	0.1660	0.1965	0.2170	0.2752
139	0.1391	0.1654	0.1958	0.2163	0.2742
140	0.1386	0.1648	0.1951	0.2155	0.2733
141	0.1381	0.1642	0.1944	0.2148	0.2723
142	0.1376	0.1637	0.1937	0.2140	0.2714
143	0.1371	0.1631	0.1930	0.2133	0.2705
144	0.1367	0.1625	0.1924	0.2126	0.2696
145	0.1362	0.1620	0.1917	0.2118	0.2687
146	0.1357	0.1614	0.1911	0.2111	0.2678
147	0.1353	0.1609	0.1904	0.2104	0.2669
148	0.1348	0.1603	0.1898	0.2097	0.2660
149	0.1344	0.1598	0.1892	0.2090	0.2652
150	0.1339	0.1593	0.1886	0.2083	0.2643

Tabel r untuk df = 151 - 200

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
151	0.1335	0.1587	0.1879	0.2077	0.2635
152	0.1330	0.1582	0.1873	0.2070	0.2626
153	0.1326	0.1577	0.1867	0.2063	0.2618
154	0.1322	0.1572	0.1861	0.2057	0.2610
155	0.1318	0.1567	0.1855	0.2050	0.2602
156	0.1313	0.1562	0.1849	0.2044	0.2593
157	0.1309	0.1557	0.1844	0.2037	0.2585
158	0.1305	0.1552	0.1838	0.2031	0.2578
159	0.1301	0.1547	0.1832	0.2025	0.2570
160	0.1297	0.1543	0.1826	0.2019	0.2562
161	0.1293	0.1538	0.1821	0.2012	0.2554
162	0.1289	0.1533	0.1815	0.2006	0.2546
163	0.1285	0.1528	0.1810	0.2000	0.2539
164	0.1281	0.1524	0.1804	0.1994	0.2531
165	0.1277	0.1519	0.1799	0.1988	0.2524
166	0.1273	0.1515	0.1794	0.1982	0.2517
167	0.1270	0.1510	0.1788	0.1976	0.2509
168	0.1266	0.1506	0.1783	0.1971	0.2502
169	0.1262	0.1501	0.1778	0.1965	0.2495
170	0.1258	0.1497	0.1773	0.1959	0.2488
171	0.1255	0.1493	0.1768	0.1954	0.2481
172	0.1251	0.1488	0.1762	0.1948	0.2473
173	0.1247	0.1484	0.1757	0.1942	0.2467
174	0.1244	0.1480	0.1752	0.1937	0.2460
175	0.1240	0.1476	0.1747	0.1932	0.2453
176	0.1237	0.1471	0.1743	0.1926	0.2446
177	0.1233	0.1467	0.1738	0.1921	0.2439
178	0.1230	0.1463	0.1733	0.1915	0.2433
179	0.1226	0.1459	0.1728	0.1910	0.2426
180	0.1223	0.1455	0.1723	0.1905	0.2419
181	0.1220	0.1451	0.1719	0.1900	0.2413
182	0.1216	0.1447	0.1714	0.1895	0.2406
183	0.1213	0.1443	0.1709	0.1890	0.2400
184	0.1210	0.1439	0.1705	0.1884	0.2394
185	0.1207	0.1435	0.1700	0.1879	0.2387
186	0.1203	0.1432	0.1696	0.1874	0.2381
187	0.1200	0.1428	0.1691	0.1869	0.2375
188	0.1197	0.1424	0.1687	0.1865	0.2369
189	0.1194	0.1420	0.1682	0.1860	0.2363
190	0.1191	0.1417	0.1678	0.1855	0.2357
191	0.1188	0.1413	0.1674	0.1850	0.2351
192	0.1184	0.1409	0.1669	0.1845	0.2345
193	0.1181	0.1406	0.1665	0.1841	0.2339
194	0.1178	0.1402	0.1661	0.1836	0.2333
195	0.1175	0.1398	0.1657	0.1831	0.2327
196	0.1172	0.1395	0.1652	0.1827	0.2321
197	0.1169	0.1391	0.1648	0.1822	0.2315
198	0.1166	0.1388	0.1644	0.1818	0.2310
199	0.1164	0.1384	0.1640	0.1813	0.2304
200	0.1161	0.1381	0.1636	0.1809	0.2298

Titik Persentase Distribusi t

d.f. = 1 - 200

Diproduksi oleh: Junaidi
<http://junaidichaniago.wordpress.com>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72523	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Titik Persentase Distribusi t (df = 81 –120)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
81	0.67753	1.29209	1.66388	1.98969	2.37327	2.63790	3.19392
82	0.67749	1.29196	1.66365	1.98932	2.37269	2.63712	3.19262
83	0.67746	1.29183	1.66342	1.98896	2.37212	2.63637	3.19135
84	0.67742	1.29171	1.66320	1.98861	2.37156	2.63563	3.19011
85	0.67739	1.29159	1.66298	1.98827	2.37102	2.63491	3.18890
86	0.67735	1.29147	1.66277	1.98793	2.37049	2.63421	3.18772
87	0.67732	1.29136	1.66256	1.98761	2.36998	2.63353	3.18657
88	0.67729	1.29125	1.66235	1.98729	2.36947	2.63286	3.18544
89	0.67726	1.29114	1.66216	1.98698	2.36898	2.63220	3.18434
90	0.67723	1.29103	1.66196	1.98667	2.36850	2.63157	3.18327
91	0.67720	1.29092	1.66177	1.98638	2.36803	2.63094	3.18222
92	0.67717	1.29082	1.66159	1.98609	2.36757	2.63033	3.18119
93	0.67714	1.29072	1.66140	1.98580	2.36712	2.62973	3.18019
94	0.67711	1.29062	1.66123	1.98552	2.36667	2.62915	3.17921
95	0.67708	1.29053	1.66105	1.98525	2.36624	2.62858	3.17825
96	0.67705	1.29043	1.66088	1.98498	2.36582	2.62802	3.17731
97	0.67703	1.29034	1.66071	1.98472	2.36541	2.62747	3.17639
98	0.67700	1.29025	1.66055	1.98447	2.36500	2.62693	3.17549
99	0.67698	1.29016	1.66039	1.98422	2.36461	2.62641	3.17460
100	0.67695	1.29007	1.66023	1.98397	2.36422	2.62589	3.17374
101	0.67693	1.28999	1.66008	1.98373	2.36384	2.62539	3.17289
102	0.67690	1.28991	1.65993	1.98350	2.36346	2.62489	3.17206
103	0.67688	1.28982	1.65978	1.98326	2.36310	2.62441	3.17125
104	0.67686	1.28974	1.65964	1.98304	2.36274	2.62393	3.17045
105	0.67683	1.28967	1.65950	1.98282	2.36239	2.62347	3.16967
106	0.67681	1.28959	1.65936	1.98260	2.36204	2.62301	3.16890
107	0.67679	1.28951	1.65922	1.98238	2.36170	2.62256	3.16815
108	0.67677	1.28944	1.65909	1.98217	2.36137	2.62212	3.16741
109	0.67675	1.28937	1.65895	1.98197	2.36105	2.62169	3.16669
110	0.67673	1.28930	1.65882	1.98177	2.36073	2.62126	3.16598
111	0.67671	1.28922	1.65870	1.98157	2.36041	2.62085	3.16528
112	0.67669	1.28916	1.65857	1.98137	2.36010	2.62044	3.16460
113	0.67667	1.28909	1.65845	1.98118	2.35980	2.62004	3.16392
114	0.67665	1.28902	1.65833	1.98099	2.35950	2.61964	3.16326
115	0.67663	1.28896	1.65821	1.98081	2.35921	2.61926	3.16262
116	0.67661	1.28889	1.65810	1.98063	2.35892	2.61888	3.16198
117	0.67659	1.28883	1.65798	1.98045	2.35864	2.61850	3.16135
118	0.67657	1.28877	1.65787	1.98027	2.35837	2.61814	3.16074
119	0.67656	1.28871	1.65776	1.98010	2.35809	2.61778	3.16013
120	0.67654	1.28865	1.65765	1.97993	2.35782	2.61742	3.15954

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Titik Persentase Distribusi t (df = 121 –160)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
121	0.67652	1.28859	1.65754	1.97976	2.35756	2.61707	3.15895
122	0.67651	1.28853	1.65744	1.97960	2.35730	2.61673	3.15838
123	0.67649	1.28847	1.65734	1.97944	2.35705	2.61639	3.15781
124	0.67647	1.28842	1.65723	1.97928	2.35680	2.61606	3.15726
125	0.67646	1.28836	1.65714	1.97912	2.35655	2.61573	3.15671
126	0.67644	1.28831	1.65704	1.97897	2.35631	2.61541	3.15617
127	0.67643	1.28825	1.65694	1.97882	2.35607	2.61510	3.15565
128	0.67641	1.28820	1.65685	1.97867	2.35583	2.61478	3.15512
129	0.67640	1.28815	1.65675	1.97852	2.35560	2.61448	3.15461
130	0.67638	1.28810	1.65666	1.97838	2.35537	2.61418	3.15411
131	0.67637	1.28805	1.65657	1.97824	2.35515	2.61388	3.15361
132	0.67635	1.28800	1.65648	1.97810	2.35493	2.61359	3.15312
133	0.67634	1.28795	1.65639	1.97796	2.35471	2.61330	3.15264
134	0.67633	1.28790	1.65630	1.97783	2.35450	2.61302	3.15217
135	0.67631	1.28785	1.65622	1.97769	2.35429	2.61274	3.15170
136	0.67630	1.28781	1.65613	1.97756	2.35408	2.61246	3.15124
137	0.67628	1.28776	1.65605	1.97743	2.35387	2.61219	3.15079
138	0.67627	1.28772	1.65597	1.97730	2.35367	2.61193	3.15034
139	0.67626	1.28767	1.65589	1.97718	2.35347	2.61166	3.14990
140	0.67625	1.28763	1.65581	1.97705	2.35328	2.61140	3.14947
141	0.67623	1.28758	1.65573	1.97693	2.35309	2.61115	3.14904
142	0.67622	1.28754	1.65566	1.97681	2.35289	2.61090	3.14862
143	0.67621	1.28750	1.65558	1.97669	2.35271	2.61065	3.14820
144	0.67620	1.28746	1.65550	1.97658	2.35252	2.61040	3.14779
145	0.67619	1.28742	1.65543	1.97646	2.35234	2.61016	3.14739
146	0.67617	1.28738	1.65536	1.97635	2.35216	2.60992	3.14699
147	0.67616	1.28734	1.65529	1.97623	2.35198	2.60969	3.14660
148	0.67615	1.28730	1.65521	1.97612	2.35181	2.60946	3.14621
149	0.67614	1.28726	1.65514	1.97601	2.35163	2.60923	3.14583
150	0.67613	1.28722	1.65508	1.97591	2.35146	2.60900	3.14545
151	0.67612	1.28718	1.65501	1.97580	2.35130	2.60878	3.14508
152	0.67611	1.28715	1.65494	1.97569	2.35113	2.60856	3.14471
153	0.67610	1.28711	1.65487	1.97559	2.35097	2.60834	3.14435
154	0.67609	1.28707	1.65481	1.97549	2.35081	2.60813	3.14400
155	0.67608	1.28704	1.65474	1.97539	2.35065	2.60792	3.14364
156	0.67607	1.28700	1.65468	1.97529	2.35049	2.60771	3.14330
157	0.67606	1.28697	1.65462	1.97519	2.35033	2.60751	3.14295
158	0.67605	1.28693	1.65455	1.97509	2.35018	2.60730	3.14261
159	0.67604	1.28690	1.65449	1.97500	2.35003	2.60710	3.14228
160	0.67603	1.28687	1.65443	1.97490	2.34988	2.60691	3.14195

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Titik Persentase Distribusi t (df = 161 –200)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
161	0.67602	1.28683	1.65437	1.97481	2.34973	2.60671	3.14162
162	0.67601	1.28680	1.65431	1.97472	2.34959	2.60652	3.14130
163	0.67600	1.28677	1.65426	1.97462	2.34944	2.60633	3.14098
164	0.67599	1.28673	1.65420	1.97453	2.34930	2.60614	3.14067
165	0.67598	1.28670	1.65414	1.97445	2.34916	2.60595	3.14036
166	0.67597	1.28667	1.65408	1.97436	2.34902	2.60577	3.14005
167	0.67596	1.28664	1.65403	1.97427	2.34888	2.60559	3.13975
168	0.67595	1.28661	1.65397	1.97419	2.34875	2.60541	3.13945
169	0.67594	1.28658	1.65392	1.97410	2.34862	2.60523	3.13915
170	0.67594	1.28655	1.65387	1.97402	2.34848	2.60506	3.13886
171	0.67593	1.28652	1.65381	1.97393	2.34835	2.60489	3.13857
172	0.67592	1.28649	1.65376	1.97385	2.34822	2.60471	3.13829
173	0.67591	1.28646	1.65371	1.97377	2.34810	2.60455	3.13801
174	0.67590	1.28644	1.65366	1.97369	2.34797	2.60438	3.13773
175	0.67589	1.28641	1.65361	1.97361	2.34784	2.60421	3.13745
176	0.67589	1.28638	1.65356	1.97353	2.34772	2.60405	3.13718
177	0.67588	1.28635	1.65351	1.97346	2.34760	2.60389	3.13691
178	0.67587	1.28633	1.65346	1.97338	2.34748	2.60373	3.13665
179	0.67586	1.28630	1.65341	1.97331	2.34736	2.60357	3.13638
180	0.67586	1.28627	1.65336	1.97323	2.34724	2.60342	3.13612
181	0.67585	1.28625	1.65332	1.97316	2.34713	2.60326	3.13587
182	0.67584	1.28622	1.65327	1.97308	2.34701	2.60311	3.13561
183	0.67583	1.28619	1.65322	1.97301	2.34690	2.60296	3.13536
184	0.67583	1.28617	1.65318	1.97294	2.34678	2.60281	3.13511
185	0.67582	1.28614	1.65313	1.97287	2.34667	2.60267	3.13487
186	0.67581	1.28612	1.65309	1.97280	2.34656	2.60252	3.13463
187	0.67580	1.28610	1.65304	1.97273	2.34645	2.60238	3.13438
188	0.67580	1.28607	1.65300	1.97266	2.34635	2.60223	3.13415
189	0.67579	1.28605	1.65296	1.97260	2.34624	2.60209	3.13391
190	0.67578	1.28602	1.65291	1.97253	2.34613	2.60195	3.13368
191	0.67578	1.28600	1.65287	1.97246	2.34603	2.60181	3.13345
192	0.67577	1.28598	1.65283	1.97240	2.34593	2.60168	3.13322
193	0.67576	1.28595	1.65279	1.97233	2.34582	2.60154	3.13299
194	0.67576	1.28593	1.65275	1.97227	2.34572	2.60141	3.13277
195	0.67575	1.28591	1.65271	1.97220	2.34562	2.60128	3.13255
196	0.67574	1.28589	1.65267	1.97214	2.34552	2.60115	3.13233
197	0.67574	1.28586	1.65263	1.97208	2.34543	2.60102	3.13212
198	0.67573	1.28584	1.65259	1.97202	2.34533	2.60089	3.13190
199	0.67572	1.28582	1.65255	1.97196	2.34523	2.60076	3.13169
200	0.67572	1.28580	1.65251	1.97190	2.34514	2.60063	3.13148

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Titik Persentase Distribusi F

Probabilita = 0.05

Diproduksi oleh: Junaidi
<http://junaidichaniago.wordpress.com>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78
88	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
89	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
91	3.95	3.10	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
92	3.94	3.10	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.94	1.89	1.86	1.83	1.80	1.78
93	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.83	1.80	1.78
94	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.83	1.80	1.77
95	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.82	1.80	1.77
96	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.19	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.80	1.77
97	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.19	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.80	1.77
98	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
99	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
100	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
101	3.94	3.09	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.88	1.85	1.82	1.79	1.77
102	3.93	3.09	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.77
103	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.76
104	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.76
105	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.81	1.79	1.76
106	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.79	1.76
107	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.18	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.79	1.76
108	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.18	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
109	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
110	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
111	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
112	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.96	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
113	3.93	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.92	1.87	1.84	1.81	1.78	1.76
114	3.92	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
115	3.92	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
116	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
117	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.80	1.78	1.75
118	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.80	1.78	1.75
119	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.78	1.75
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.78	1.75
121	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
122	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
123	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
124	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
125	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
126	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
127	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.86	1.83	1.80	1.77	1.75
128	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.86	1.83	1.80	1.77	1.75
129	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
130	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
131	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
132	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
133	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
134	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
135	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.77	1.74

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
136	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.77	1.74
137	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
138	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
139	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
140	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
141	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.08	2.00	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
142	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.07	2.00	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
143	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
144	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
145	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.94	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
146	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.94	1.90	1.85	1.82	1.79	1.76	1.74
147	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.94	1.90	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
148	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.94	1.90	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
149	3.90	3.06	2.67	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
150	3.90	3.06	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
151	3.90	3.06	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
152	3.90	3.06	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
153	3.90	3.06	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.78	1.76	1.73
154	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.78	1.76	1.73
155	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.78	1.76	1.73
156	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.76	1.73
157	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.76	1.73
158	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
159	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
160	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
161	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
162	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
163	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
164	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
165	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.07	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
166	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.07	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
167	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.06	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
168	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.06	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
169	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.06	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
170	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
171	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
172	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
173	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
174	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
175	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
176	3.89	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
177	3.89	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
178	3.89	3.05	2.66	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
179	3.89	3.05	2.66	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
180	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
181	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
182	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
183	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
184	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
185	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.75	1.72
186	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.75	1.72
187	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
188	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
189	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
190	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
191	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
192	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
193	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
194	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
195	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
196	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
197	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
198	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
199	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
200	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
201	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
202	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
203	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
204	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
205	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
206	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
207	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.71
208	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
209	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
210	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
211	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
212	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
213	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
214	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
215	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
216	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
217	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
218	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
219	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
220	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
221	3.88	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
222	3.88	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
223	3.88	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
224	3.88	3.04	2.64	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
225	3.88	3.04	2.64	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71