PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BLENDED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP N 1 CANDUNG

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana Program Strata Satu (S-1) Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)



Disusun Oleh:

DWI SRI MULYANI
NIM. 2422024

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
SJECH M. DJAMIL DJAMBEK
BUKITTINGGI
2026 M/1448 H

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 1 Candung", disusun oleh saudara/i Dwi Sri Mulyani, NIM : 2422024, telah memenuhi Persyaratan Ilmiah dan disetujui untuk diajukan ke Sidang Munaqasah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bukittinggi, Juli 2026

Pembimbing

Dr. Risnawita, M.Si
NIP. 198410122011012012

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Dwi Sri Mulyani
NIM	:	2422024
Prodi	:	Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	:	Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 1 Candung

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah (skripsi) saya dengan judul di atas adalah asli karya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa karya skripsi ini bukan karya saya sendiri, maka saya bersedia di proses sesuai hukum yang berlaku dan gelar keserjanaan saya dicabut sampai batas yang tidak ditentukan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, Juli 2026

Saya yang menyatakan

Dwi Sri Mulyani
NIM. 2422024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII SMP N 1 Candung. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pra-eksperimen dan rancangan *the static group comparison design*. Populasi penelitian terdiri dari tiga kelas paralel (89 siswa) yang memiliki kemampuan awal setara, kemudian dipilih dua kelas melalui teknik cluster random sampling, yaitu kelas VIII.1 (30 siswa) sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan model *Blended Learning* jenis *Flipped Classroom*, dan kelas VIII.2 (30 siswa) sebagai kelas kontrol yang diberi pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan literasi matematis berbentuk esai yang mencakup tiga indikator, yaitu merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan, dengan penskoran mengacu pada rubrik PISA 2022 *Assessment and Analytical Framework*. Hasil penelitian menunjukkan kelas eksperimen memperoleh rata-rata 62,200 dengan simpangan baku 14,540, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan rata-rata 48,267 dan simpangan baku 13,180. Kedua kelompok data berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji hipotesis dengan uji-t diperoleh t-hitung (3,889) lebih besar dari t-tabel (2,045) pada taraf signifikansi 0,05, sehingga H0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa yang belajar dengan model Blended Learning lebih baik secara signifikan dibandingkan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: *Blended Learning*, Literasi Matematis, *Flipped Classroom*, Eksperimen

KATA PENGANTAR

Rasa syukur nikmat kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karuniaNya, rasa cinta pada Nabi Muhammad SAW teladan semua umat. Akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 1 Candung".

Dalam Penyelesaian skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan dan ketulusan hati. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

Penghargaan, penghormatan dan cinta terbesar penulis tujukan kepada kedua orang tua, Ayahanda Abdul Gani dan Ibunda Azizam yang senantiasa memberikan kasih sayang, semangat dan motivasi kepada penulis serta keluarga besar, yang memberikan dukungan secara kekeluargaan. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, baik moril maupun materil. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan semoga amal baik yang diberikan kepada penulis mendaptakan balasan yang baikdari Allah SWT. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan.

Bukittinggi, 2026

Penulis

Dwi Sri Mulyani
NIM. 2422024

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... **i**
SURAT PERNYATAAN ..... **ii**
ABSTRAK ..... **iii**
KATA PENGANTAR ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Identifikasi Masalah 11
C. Batasan Masalah 12
D. Rumusan Masalah 12
E. Tujuan Penelitian 12
F. Manfaat Penelitian 12
1. Manfaat Teoritis 13
2. Manfaat Praktis 13
G. Defenisi Operasional 14
BAB II LANDASAN TEORI **16**
A. Model Pembelajaran *Blended Learning* 16
1. Pengertian Model Pembelajaran *Blended Learning* 16
2. Jenis-jenis Model *Blended Learning* 18
3. Karakteristik Model *Blended Learning* 22
4. Kelebihan dan Kekurangan Model *Blended Learning* 22
5. Sintaks Pembelajaran *Blended Learning* 24
B. Pembelajaran Konvensional 28
1. Pengertian Pembelajaran Konvensional 28
2. Langkah-langkah Pembelajaran Konvensional 29
3. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Konvensional 30

C. Perbandingan Model *Blended Learning* dengan Pembelajaran Konvensional 31
D. Kemampuan Literasi Matematis 32
1. Pengertian Kemampuan Literasi Matematis 32
2. Karakteristik Kemampuan Literasi Matematis 35
3. Karakteristik Soal Literasi Matematis 35
4. Indikator Kemampuan Literasi Matematis 38
5. Kategori Kemampuan Literasi Matematis 42
6. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Literasi Matematis 45
E. Penelitian Relevan 46
F. Kerangka Berpikir 49
G. Hipotesis Penelitian 51
BAB III METODE PENELITIAN 53
A. Jenis Penelitian 53
B. Rancangan Penelitian 54
C. Populasi dan Sampel Penelitian 55
1. Populasi Penelitian 55
2. Sampel Penelitian 56
D. Variabel dan Data Penelitian 68
1. Variabel Penelitian 68
2. Data Penelitian 69
E. Prosedur Penelitian 70
1. Tahap Persiapan 70
2. Tahap Pelaksanaan 71
3. Tahap Akhir 73
F. Instrumen Penelitian 74
a. Validitas Soal Tes 78
b. Reliabilitas Soal Tes 80
c. Tingkat kesukaran 82
d. Daya pembeda 84
G. Teknik Analisis Data 86

a. Uji Normalitas 86
b. Uji Homogenitas 90
c. Uji Hipotesis 92
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 96
A. Deskripsi Data 96
B. Analisis Data 100
C. Pembahasan 102
BAB V PENUTUP 104
A. Kesimpulan 104
B. Saran 105
DAFTAR PUSTAKA 106

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Persentase Nilai Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 1 Candung Tahun Pelajaran 2025/2026. 6
Tabel 2. 1 Perbandingan Model Pembelajaran Blended Learning 31
Tabel 2. 2 Indikator Kemampuan Literasi Matematis 41
Tabel 2. 3 Kategori Kemampuan Literasi Matematis 42
Tabel 2. 4 Kategori Kemampuan Literasi Matematis 44
Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian The Static Group Comparison Design 54
Tabel 3. 2 Jumlah Siswa Kelas VIII SMP N 1 Candung 56
Tabel 3. 3 Hasil Uji Normalitas Populasi 58
Tabel 3. 4 Hasil Uji Normalitas Populasi dengan Sofware Minitab 60
Tabel 3. 7 Data Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas Populasi 64
Tabel 3. 8 Analisis Ragam Data Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas Pupulasi 64
Tabel 3. 9 Langkah-Langkah Pembelajaran Kelas Eksperimen 72
Tabel 3. 10 Tahap Pelaksanaan pada Kelas Kontrol 73
Tabel 3. 11 Penskoran Kemampuan Literasi Matematis 74
Tabel 3. 12 Penskoran Kemampuan Literasi Matematis 75
Tabel 3. 13 Kategori Kemampuan Literasi Matematis 77
Tabel 3. 14 Kriteria Validitas Tes 79
Tabel 3. 15 Hasil Analisis Validitas Soal Tes Uji Coba 80
Tabel 3. 16 Kriteria Reliabilitas Tes 81
Tabel 3. 17 Kriteria Indeks Kesukaran Soal Tes 82
Tabel 3. 18 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba 83
Tabel 3. 19 Klasifikasi Daya Pembeda 85
Tabel 3. 20 Hasil Perhitungan Indeks Pembeda Soal 85
Tabel 3. 21 Hasil Analisis Soal Tes Uji Coba 86
Tabel 3. 22 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Literasi Matematis Siswa 88
Tabel 3. 23 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Literasi Matematis Siswa dengan Software Minitab 89
Tabel 4. 1 Perhitungan Data Hasil Kemampuan Literasi Matematis 96
Tabel 4. 2 Persentase Kemampuan Literasi Matematis Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol 97
Tabel 4. 3 Perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator Merumuskan 98
Tabel 4. 4 Perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator Menerapkan 99
Tabel 4. 5 Perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator Menafsirkan 99
Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Kelas Sampel 100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Jawaban siswa pada soal kemampuan literasi matematis 7
Gambar 2. 1 Skema Kerangka Konseptual 51

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I 111
LAMPIRAN II 112
LAMPIRAN III 118
LAMPIRAN IV 119
LAMPIRAN V 120
LAMPIRAN VI 121
LAMPIRAN VII 122
LAMPIRAN VIII 123
LAMPIRAN IX 123
LAMPIRAN X 123
LAMPIRAN XI 123
LAMPIRAN XII 126
LAMPIRAN XIII 129
LAMPIRAN XIV 136
LAMPIRAN XV 137
LAMPIRAN XVI 138
LAMPIRAN XVII 138
LAMPIRAN XVIII 138
LAMPIRAN XIX 138
LAMPIRAN XX 138
LAMPIRAN XXI 138
LAMPIRAN XXII 139
LAMPIRAN XXIII 141
LAMPIRAN XXIV 141
LAMPIRAN XXV 142
LAMPIRAN XXVI 142
LAMPIRAN XXVII 142
LAMPIRAN XXVIII 142
LAMPIRAN XXIX 142
LAMPIRAN XXX 142
LAMPIRAN XXXI 142
LAMPIRAN XXXII 143
LAMPIRAN XXXIII 143
LAMPIRAN XXXIV 143

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan proses pembelajaran yang aktif dalam mengembangkan potensi peserta didik, baik dari aspek spiritual, intelektual, emosional, maupun keterampilan yang diperlukan untuk kehidupan bermasyarakat dan bernegara[1]. Sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, pendidikan berfungsi sebagai proses pembentukan kecakapan fundamental yang mempersiapkan peserta didik mencapai kedewasaan dan mampu menjalankan tugas hidupnya secara mandiri serta berkontribusi positif bagi masyarakat. Pentingnya pendidikan dan ilmu pengetahuan juga ditegaskan dalam Al-Qur'an Surah Al-Mujadilah ayat 11:

يٰٓاَيُّهَا الَّذِيْنَ اٰمَنُوْٓا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَافْسَحُوْا يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْۚ وَاِذَا قِيْلَ انْشُزُوْا فَانْشُزُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا مِنْكُمْۙ وَالَّذِيْنَ اُوْتُوا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍۗ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ ﴿١١﴾

Artinya: *"Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis," maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu," maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui terhadap apa yang kamu kerjakan."*[2] (QS. Al-Mujadilah: 11)

---

[1] Juliana Lumintang, "Faktor Penyebab Anak Putus Sekolah Di Desa Sonuo Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara," *Jurnal Ilmiah Society* 2, no. 1 (2022): 1–12.

[2] *Al-Qur'an Terjemahan Surah Al- Mujadilah: 11*.

Ayat ini memberikan pemahaman bahwa ilmu dan iman merupakan dua pilar utama dalam membentuk manusia yang unggul dan bermartabat. Keduanya menjadi fondasi untuk peningkatan derajat sosial, moral, dan spiritual. Ilmu bukan sekadar akumulasi informasi, tetapi merupakan cahaya yang membimbing manusia kepada kehidupan yang lebih baik, baik di dunia maupun di akhirat. Dengan ilmu, seseorang dapat memahami hakikat dirinya, berkontribusi terhadap pembangunan masyarakat, serta memperbaiki tatanan sosial secara berkelanjutan.

Di abad 21 yang sudah memasuki era digital, siswa di Indonesia menghadapi tantangan yang semakin besar. Kemampuan matematika yang harus ditingkatkan siswa agar mampu bersaing untuk menghadapi tantangan abad ke-21 adalah literasi matematis. Istilah literasi matematis sendiri telah dikenal dan digunakan sejak abad ke-19. Berdasarkan definisi terbaru yang dirilis oleh OECD (2018), literasi matematis dimaknai sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan ini terdiri dari penalaran matematis dan menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta dan alat untuk menjelaskan dan memprediksi fenomena[3].

Kecakapan abad ke-21 adalah kemampuan yang dibutuhkan individu untuk mampu hidup, belajar, dan bekerja secara efektif di era globalisasi dan teknologi yang berkembang pesat. Kecakapan ini tidak hanya menekankan

[3] Tatang Herman et al., *Kecakapan Abad 21: Literasi Matematis, Berpikir Matematis, Dan Berpikir Komputasi*. (Indonesia Emas Group, 2024), hal 43-45.

penguasaan pengetahuan, tetapi juga bagaimana seseorang berpikir, berinteraksi, dan beradaptasi dalam berbagai situasi. Salah satu kerangka yang paling umum digunakan adalah keterampilan 4C, yaitu *critical thinking* (berpikir kritis) untuk menganalisis dan memecahkan masalah secara logis, *creativity* (kreativitas) untuk menghasilkan ide-ide baru dan inovatif, *communication* (komunikasi) untuk menyampaikan gagasan secara jelas dan efektif, serta *collaboration* (kolaborasi) untuk bekerja sama dengan orang lain dari berbagai latar belakang[4].

Dikutip oleh Urni Babys and Netty J Marlin Gella dalam Stacey memberikan definisi baru dalam PISA: Literasi matematis adalah kemampuan siswa untuk menganalisis, mencari alasan dan mengkomunikasikan gagasan secara efektif, merumuskan, memecahkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai situasi. Ini mencakup penalaran matematis dan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, fakta, dan alat-alat untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena[5]. Secara umum, literasi matematis dapat dimaknai sebagai kemampuan seseorang dalam menerapkan pengetahuan matematika untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara tepat guna. Keefektifan yang dimaksud tercermin dari tahapan pemecahan masalah, yaitu memahami situasi yang dihadapi, merumuskan permasalahan, menerapkan konsep matematika, serta menafsirkan hasil yang diperoleh.

---

[4] Herman et al.

[5] Urni Babys and Netty J Marlin Gella, *Pembelajaran Literasi Matematika* (Eureka Media Aksara, 2022), hal 42.

Pentingnya kemampuan literasi matematika ini ternyata tidak sejalan dengan kemampuan literasi matematika di Indonesia. Kenyataanya di indonesia sendiri literasi masih tergolong rendah, rendahnya tingkat literasi matematika disebabkan karena siswa tidak terbiasa melakukan investigasi terhadap masalah situasional, sehingga pendekatan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika menjadi terbatas dan siswa tidak dapat melanjutkan ke tahap interpretasi sesuai dengan konteks masalah yang diinginkan[6]. Hal ini terbukti dari hasil asesmen PISA peserta didik di tahun 2018 menghasilkan skor literasi sains sebesar 379, peringkat 74 dari 79 jumlah Negara partisipan. Sedangkan Skor literasi PISA 2022 yang di umumkan 5 Desember 2023 yaitu 366 poin berjarak 106 poin dari nilai rata-rata negara di dunia, peringkat 70 dari 81 jumlah Negara partisipan. Skor Indonesia mengalami penurunan sebesar 12 poin, yang merupakan penurunan dengan kategori rendah dibandingkan negara-negara lain. Rata-rata skor literasi matematika yang ditetapkan oleh OECD berada pada angka 490, sementara Indonesia hanya mencapai skor 368. Hal ini menunjukkan tantangan besar dalam penguasaan keterampilan numerik siswa. Pentingnya kemampuan literasi matematika ini merupakan salah satu upaya untuk menghadapi tantangan di masa yang akan datang yaitu pada abad ke-21 dan di era disrupsi ini[7].

---

[6] Yesi Melisa Dewi, Eko Andy Purnomo, and Dwi Sulistyaningsih, "Studi Literatur Review : Analisis Kemampuan Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Di Tinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent" 09 (2025): 788–99.

[7] OECD, *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework* (Paris: OECD Publishing, 2023).

Rendahnya hasil PISA tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada tahun 2020 dengan judul penelitian *"Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan soal PISA Konten Uncertainty and Data"* kesalahan terbesar siswa yaitu jenis kesalahan transformasi (*Transformation*) dengan presentase sebesar 55%. Siswa lebih banyak melakukan kesalahan dalam menentukan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal. Kesalahan tersebut disebabkan karena siswa menggunakan rumus yang salah dalam menyelesaikan soal, kurang memahami materi prasyarat, kurang teliti, dan terlalu terburu-buru dalam menyelesaikan soal[8]. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Muzaki dan Masjudin bahwa siswa secara umum memiliki tingkat kemampuan literasi matematis yang masih rendah dikarenakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal masih terbiasa dengan jawaban prosedural dan sifatnya konkret. Siswa juga masih belum terbiasa dengan soal-soal yang membutuhkan pemi kiran logis, kritis dan solusi yang aplikatif[9]. Sedangkan berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Simarmata dkk, menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menguasai literasi matematis, yang disebabkan oleh berbagai faktor yaitu kurangnya kemampuan membaca, menulis, dan kemampuan numerik, serta kurangnya peran guru dan sekolah yang dapat mendukung pembelajaran bermuatan literasi matematis di sekolah. Hasil-hasil

[8] Evi Fazzilah et al., "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Uncertainty and Data," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 04, no. 02 (2020): 1034–1043.

[9] Ahmad Muzaki and Masjudin, "Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 3 (2019): 493–502.

studi tersebut menjadi dasar urgensi terselenggaranya pembelajaran matematika yang dapat mengembangkan literasi matematis siswa[10].

Berdasarkan lembar ulangan harian matematika siswa kelas VII yang terdapat soal kemampuan literasi matematis. Peneliti melihat jawaban ulangan tersebut dan melakukan penilaian sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematis. Rendahnya kemampuan literasi matematis siswa kelas VII di SMP N 1 Candung dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. 1 Persentase Nilai Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VII SMP N 1 Candung Tahun Pelajaran 2025/2026.

No.	Kelas	Siswa	Kategori		Persentase	
			Rendah $x \leq 60$	Sedang $60 \leq x < 80$	Rendah $x \leq 60$	Sedang $60 \leq x < 80$
1.	VIII.1	30	25	5	83,33%	16,67%
2.	VIII.2	30	24	6	80%	20%
3.	VIII.3	29	23	6	79,31%	20,69%

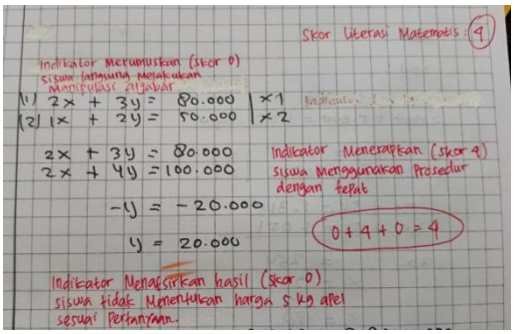
(Sumber: guru pelajaran matematika kelas VIII SMP N 1 Candung)

Berdasarkan Tabel 1.1 dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa kelas VII SMP N 1 Candung Tahun Pelajaran 2025/2026 secara umum masih tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan dengan besarnya persentase siswa yang memperoleh nilai ≤ 65 pada setiap kelas, yaitu berada pada rentang $79{,}31\%$ hingga $83{,}33\%$. Hampir setiap kelas didominasi oleh siswa dengan kategori rendah. Sedangkan, jumlah siswa yang mencapai kategori sedang $(65 < x \leq 75)$ masih relatif sedikit dan belum menunjukkan pemerataan di seluruh kelas. Kondisi ini menunjukkan bahwa

[10] Yesika Simarmata, Nelly Wedyawati, and Anita Sri Rejeki Hutagaol, "Analisis Literasi Matematika Pada Penyelesaian SOAL Cerita Siswa Kelas V Sekolah Dasar" 2(1) (2020): 100–105, https://doi.org/https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i1.654.

sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan matematika berbasis konteks, menerapkan konsep dan prosedur secara tepat, serta menafsirkan hasil penyelesaian masalah. Kesalahan yang menyebabkan rendahnya kemampuan literasi matematis siswa tersebut dapat dilihat dari hasil kerja siswa pada soal berikut:

Dini membeli 2 kg jeruk dan 3 kg apel seharga Rp80.000. Di toko yang sama Dini membeli 1 kg jeruk dan 2 kg apel dengan harga Rp50.000. Maka harga 5 kg apel adalah...



Gambar 1. 1 Jawaban siswa pada soal kemampuan literasi matematis

Berdasarkan lembar jawaban siswa diperoleh skor kemampuan literasi matematis sebesar 4 dari skor maksimum 10. Pada indikator merumuskan masalah (*formulate*), siswa tidak menuliskan informasi diketahui, ditanya, maupun pemisalan variabel sehingga memperoleh skor 0. Pada indikator menggunakan konsep dan prosedur matematika (*employ*), siswa mampu melakukan proses eliminasi dengan benar hingga memperoleh nilai variabel, sehingga memperoleh skor 4. Pada indikator menafsirkan dan menyimpulkan hasil (*interpret*), siswa belum mengaitkan hasil perhitungan dengan konteks soal maupun menuliskan kesimpulan, sehingga memperoleh skor 0.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP N 1 Candung pada tanggal 25 dan 26 Mei 2026, terlihat bahwa proses pembelajaran masih

didominasi oleh metode ceramah dan sesekali menggunakan video pembelajaran sebagai media bantu dalam penyampaian materi. Namun, proses pembelajaran yang berlangsung cenderung bersifat satu arah sehingga keaktifan siswa belum terlihat secara optimal. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, banyak siswa yang terlihat pasif dan kurang memperhatikan penyampaian materi oleh guru. Hal ini menyebabkan kesempatan siswa untuk melatih kemampuan literasi matematis seperti merumuskan masalah, menerapkan konsep, dan menafsirkan hasil, masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penerapan pembelajaran yang lebih variatif dan fleksibel seperti *blended learning,* untuk mendorong partisipasi siswa dan mendukung kemampuan literasi matematis siswa.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada tanggal 26 Mei 2026 dengan guru matematika kelas VII, diketahui bahwa dalam proes pembelajaran guru telah menerapkan soal literasi matematis kepada siswa. Akan tetapi, ketika guru memberikan pertanyaan dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami pernyataan soal mulai dari indikator yang diberikan, apa yang harus dicari, hingga penerapan rumus untuk menyelesaikannya.

Rendahnya kemampuan literasi matematis siswa ini menuntut adanya inovasi dan pembaruan dalam strategi pembelajaran matematika. Pembelajaran tidak boleh lagi bersifat *teacher center* dan fokus pada penguasaan prosedur semata, tetapi harus berubah menjadi *student center* yang mendorong siswa

untuk aktif mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri[11]. Pembelajaran perlu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi konsep matematika dalam konteks yang bermakna, berkolaborasi dengan teman sebaya, dan mengembangkan kemampuan penalaran serta komunikasi matematis mereka. Untuk mewujudkan perubahan ini, diperlukan model pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan karakteristik siswa abad ke-21 yang tumbuh di era digital[12].

Untuk mengembangkan literasi matematika dibutuhkan strategi pemanfaatan teknologi yang tepat. *Blended learning* adalah salah satu pilihan, yaitu mengintegrasikan inovasi teknologi dalam pembelajaran daring dengan interaksi dan partisipasi pembelajaran konvensional[13]. *Blended learning* merupakan bentuk pembelajaran yang sangat efektif dan efisien yang meningkatkan pembelajaran siswa, menyenangkan, meningkatkan minat siswa dalam belajar dan menciptakan lingkungan belajar yang beragam[14].

Robert E Slavin berpendapat bahwa *"At the elementary school level, research has centered on developing specific literacy skills in blended courses. A group of students who learned writing skills with a web-based program outperformed a matched group who learned the skills using paper-based resources. A schoolwide study compared classes in which students learned reading and mathematics using online resources, discussions, and assessments with classes where online experiences were not part of teaching during the year. It is likely that multiple factors differentiated the teaching in the two groups of classes. However, students in the blended classes outperformed the*

[11] Beni Junedi, Isnaini Mahuda, and Jaka Wijaya Kusuma, "Optimalisasi Keterampilan Pembelajaran Abad 21 Dalam Proses Pembelajaran Pada Guru MTs MASSARATUL MUT' ALLIMIN BANTEN," *Jurnal Pengabdian Masyaraka* 16, no. 1 (2020): 63–72.

[12] Muktabar Annurul Ps and Yerizon, "Model Discovery Learning Sebagai Inovasi Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum Merdeka" 09, no. 2021 (2025): 957–62.

[13] R Poppy Yaniawati, Dahlia Fisher, and Sonson Nurusolih, *Blended Learning Berbasis Gaya Belajar: Teknologi Menjadi Pedagogi*, 2023.

[14] Wening Kurniasari, Murtono Murtono, and Deka Setiawan, "Meningkatkan Minat Belajar Siswa Menggunakan Model Blended Learning Berbasis Pada Google Classroom," *Jurnal Educatio Fkip Unma* 7, no. 1 (2021): 141–48.

traditionally taught students on their reading and mathematics in standardized tests".[15]

Dapat dikatakan bahwa sekelompok siswa yang mempelajari keterampilan menulis dengan program berbasis web menunjukkan kinerja yang lebih baik dibandingkan kelompok yang sebanding yang mempelajari keterampilan tersebut menggunakan sumber daya berbasis kertas. Sebuah studi di seluruh sekolah membandingkan kelas-kelas di mana siswa mempelajari membaca dan matematika menggunakan sumber daya daring, diskusi, dan penilaian dengan kelas-kelas di mana pengalaman daring bukanlah bagian dari pengajaran selama tahun tersebut. Kemungkinan besar beberapa faktor membedakan pengajaran di kedua kelompok kelas tersebut. Namun, siswa di kelas campuran menunjukkan kinerja yang lebih baik daripada siswa yang diajar secara tradisional dalam membaca dan matematika mereka dalam tes standar[16]. Melalui model pembelajaran *blended learning* sebagai model pembelajaran yang inovatif dalam mengkombinasikan pelaksanaan pembelajaran berpotensi memberikan pengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis, terutama dalam mata pelajaran matematika[17].

Dalam konteks *blended learning*, siswa tidak hanya belajar secara langsung di kelas dengan guru, tetapi juga menggunakan *platform daring*

---

[15] Robert E Slavin, *Proven Programs in Education: Science, Technology, and Mathematics (STEM)*, 1998.

[16] Slavin.

[17] Mahfudz Reza Fahlevi, "Kajian Project Based Blended Learning Sebagai Model Pembelajaran Pasca Pandemi Dan Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka," *Jurnal Sustainable* 5, no. 2 (2022): 230–49.

seperti situs web, forum diskusi online, atau aplikasi khusus untuk memperoleh materi pembelajaran, berinteraksi dengan sesama siswa, dan menyelesaikan tugas-tugas. Dengan kata lain, *blended learning* menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyelaraskan teknologi dengan interaksi langsung antara guru dan siswa[18].

Berdasarkan uraian permasalahan yang di temukan dilapangan mengenai kurangnya kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII SMP N 1 Candung, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang model pembelajaran *blended learning* dengan mengangkat **Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa kelas VIII SMP N 1 Candung.** Melalui penelitian ini, diharapkan dengan model pembelajaran *Blended Learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa, sehingga siswa termotivasi untuk belajar matematika dan guru mendapatkan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif dalam mengajarkan matematika.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat di identifikasi permasalahan sebagai berikut.

1. Kurangnya kemampuan literasi matematis siswa
2. Pembelajaran matematika masih berorientasi pada guru (*Teacher Center*)

[18] Cand Torang Siregar, *Pembelajaran Berbasis Blended Learning* (Yayasan Putra Adi Dharma, 2024), hal 1.

3. Model Pembelajaran yang digunakan belum mampu meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa

C. Batasan Masalah

Agar penulis lebih terarah dan mengingat keterbatasan waktu, tenaga, serta pikiran, maka penulis perlu membatasi permasalahan yang akan diteliti yaitu: Pengaruh Model Pembelajaran *blended learning* terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII di SMP N 1 Candung.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu "Apakah terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII di SMP N 1 Candung.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah pengaruh model pembelajaran *blended learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII di SMP N 1 Candung.

F. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis. Berikut ini merupakan manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pendidikan, khususnya terkait model *blended learning* dalam meningkatkan literasi matematis siswa. Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya yang mengkaji hubungan antara model pembelajaran inovatif dengan kompetensi matematis tingkat tinggi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Pembelajaran ini diharapkan dapat mendorong siswa untuk belajar secara mandiri, aktif, serta mampu mengembangkan kemampuan literasi matematis, khususnya dalam memahami masalah kontekstual, merumuskan solusi, menerapkan konsep matematika, dan menafsirkan hasil penyelesaian secara tepat.

b. Bagi guru

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi guru dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

c. Bagi sekolah

Sebagai bahan masukan untuk menggunakan model pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

d. Bagi penulis

Sebagai syarat mendapat gelar sarjana (S1) dan menambah wawasan serta pengetahuan penulis tentang pengaruh model pembelajaran *blended learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa.

G. Defenisi Operasional

Untuk menyamakan pemahaman dan persepsi yang berkaitan dengan istilah yang digunakan dalam judul penelitian ini yaitu "Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII di SMP N 1 Candung", berikut akan dijelaskan beberapa konsep dari istilah tersebut.

1. Pengaruh

   Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. Kata pengaruh yang dimaksud dalam judul adalah pengaruh penggunaan model yang dipilih yaitu model pembelajaran *Blended Learning*, pada penelitian ini akan membahas tentang sesuatu yang timbul akibat penggunaan model *Blended Learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa.

2. Model *Blended Learning*

   Model pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang sengaja didesain atau dirancang dengan tujuan agar kegiatan belajar

mengajar dapat dilalui dan diterima dengan mudah oleh peserta didik[19]. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Blended Learning*, yaitu perpaduan antara pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran daring yang menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran yang dapat dilakukan di tempat dan waktu yang fleksibel, dengan model *blended learning* guru dapat berinovasi dalam melakukan proses pembelajaran[20].

3. Literasi matematis

Literasi matematika merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian[21].

[19] Dasep Bayu Ahyar et al., *Model-Model Pembelajaran*, 2021, hal 4.

[20] Muhammad Kholil, "Implementasi Blended Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa," *ARZUSIN: Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Dasar* 2, no. 4 (2022): 398–409.

[21] Puji Astuti, "Kemampuan Literasi Matematika Dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi" 1 (2018): 263–68.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran *Blended Learning*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Blended Learning*

Blended Learning adalah model pembelajaran yang memadukan pembelajaran *face to face* (tatap muka langsung) dengan pembelajaran *online* (daring) dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi yang tengah berkembang saat ini[22]. Menurut John Merrow sebagaimana yang dikutip oleh Ketut Widiara, menyatakan bahwa *"blended learning is some mix of traditional classroom instraction (which in itself varies considerably) and instraction mediated by technology"*. Dengan kata lain, pembelajaran campuran atau *Blended learning* merupakan perpaduan pembelajaran kelas tradisional dengan pembelajaran berbasis teknologi (*modern*)[23]. Sejalan dengan pendapat tersebut, Indah Surayawati dalam buku Ary Senpai, menyatakan *blended learning* dapat didefinisikan sebagai pembelajaran yang menggunakan media tertentu untuk menyampaikan materi kepada siswa dan menggabungkan tatap muka sebagai pembelajaran yang bisa meningkatkan kemadirian siswa untuk belajar[24].

Blended learning menjadi salah satu referensi model pembelajaran yang sangat populer dan sangat digandrungi saat ini karena siswa bisa

---

[22] Maria Dissriany Vista Banggur, "Blended Learning: Solusi Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0.," *Jurnal Lonto Leok Pendidikan Anak Usia Dini* 3, no. 1 (2020): 22–29.

[23] Ketut Widiara, "Blended Learning Sebagai Alternatif Pembelajaran Di Era Digital," PURWADITA 2, no. 2 (2018): 50–56.

[24] Ary Senpai, *Blended Lerning And Cyber Non Formal Edukation*. (Semarang: Garuda Mas Sejahtera, 2013).

belajar dimana saja baik di sekolah, di dalam kelas, di rumah, perpustakaan, taman, kebun, sawah, toko, kafe dan kapan saja mereka menginginkannya dengan siapa saja misalnya teman sejawat, keluarga, dan guru. Model pembelajaran *blended learning* mendorong guru dan siswa untuk memanfaatkan perkembangan teknologi sebagai media pembelajaran yang bersifat positif dalam mendukung proses belajar mengajar. Penerapan model ini tetap mempertahankan pembelajaran tatap muka serta interaksi langsung di kelas, sehingga teknologi berperan sebagai pelengkap, bukan pengganti. Oleh karena itu, pendidik di era digital dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman dan terus meningkatkan keterampilan dalam penguasaan teknologi pembelajaran[25].

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *blended learning* merupakan model pembelajaran yang memadukan pembelajaran kelas tradisional dengan pembelajaran berbasis teknologi secara terencana dan saling melengkapi. Perpaduan ini memungkinkan guru membimbing pemahaman konsep secara langsung di kelas, sekaligus memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri melalui media digital. Situasi tersebut mendorong berkembangnya kemampuan literasi matematis siswa, karena siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga terlatih untuk memahami konsep, menafsirkan

[25] Wiputra Cendana et al., *Model-Model Pembelajaran Terbaik* (Yogyakarta: Nuta Media, 2022).

permasalahan kontekstual, memanfaatkan berbagai sumber belajar, serta mengomunikasikan dan menerapkan ide-ide matematika dalam beragam konteks. Oleh karena itu, blended learning berpotensi memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis siswa.

2. Jenis-jenis Model *Blended Learning*

Secara umum *blended learning* dapat dikelompokkan menjadi tujuh model dapat disimpulkan sebagai berikut:[26]

a. *Station Rotation*

Blended learning model *station rotation* merupakan model dengan pola peserta didik dan guru melakukan pembelajaran dengan mengitari spot atau stasiun-stasiun tertentu yang telah dijadwalkan. Peserta didik harus melalui tiga spot dalam satu kali pembelajaran yaitu *online learning, teacher instruction,* dan *collaborative activities station.* Pembagian jam setiap rotasi dalam dilakukan sesuai kebutuhan, misalnya jika waktu sekali tatap muka 90 menit dapat dibagi 30 menit untuk *online instruction*, 30 menit untuk *teacher instruction*, dan 30 menit untuk *collaborative activities station*.

b. *Lab Rotation*

Blended learning jenis *lab rotation* hampir sama dan dapat dilakukan layaknya *station rotation*. Model ini juga mengharuskan

[26] Musyawir et al., *Model-Model Pembelajaran Inovatif* (Deli Serdang: PT. Mifandi Mandiri Digital, 2022).

peserta didik melakukan rotasi di setiap stasiun yang telah dijadwalkan. Akan tetapi jadwal yang disusun sangat fleksibel. Kegiatan pembelajaran pada tipe ini tidak terlepas dari sarana komputer di laboratorium. Peserta didik wajib melakukan pembelajaran melalui laboratorium khusus, yang mana materi pembelajaran telah tersusun dan terjadwal dalam bentuk pembelajaran langsung.

c. *Flipped Classroom*

Tipe yang ketiga dari *blended learning* adalah *flipped classroom*. Jenis ini pada umumnya sudah dikenal luas dan paling banyak digunakan dalam pembelajaran. Kombinasi pembelajaran online dan tatap muka dilakukan dan diawali dari rumah. Peserta didik akan mengakses pembelajaran secara mandiri dari rumah dengan konten-konten pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Setelah itu, peserta didik akan kembali melakukan pendalaman materi bersama siswa lainnya dan guru di ruang kelas. Pembelajaran tatap muka dilakukan hanya untuk menuntaskan proyek dan memperdalam materi yang dianggap kurang dipahami peserta didik.

d. *Individual Rotation*

Jenis *blended learning* ini mengharuskan siswa untuk mengitari spot atau stasiun yang telah dijadwalkan secara individu. Setiap peserta didik akan mendapatkan jadwal yang berbeda untuk melakukan pembelajaran online dan tatap muka. Penentuan jadwal ini

ditentukan oleh guru dan berdasarkan algoritma perangkat lunak. Oleh karena itu, pada tipe ini setiap individu tidak harus mengitari seluruh spot yang ada. Akan tetapi berdasarkan daftar dan jadwal putar yang ada.

e. *Flex*

Jenis *blended learning* tipe *flex* menunjukkan pembelajaran online menjadi yang paling utama. Walaupun demikian, pembelajaran offline masih dilakukan untuk mendukungnya. Kegiatan pembelajaran tetap di awali dari ruang kelas offline, akan tetapi berdasarkan jadwal yang sangar fleksibel dan didasarkan berbagai modalitas pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan setiap individu. Pada tipe ini, sebagian besar peserta didik tetap melakukan pertemuan dengan guru di ruang kelas. Selanjutnya tugas atau proyek akan dikerjakan di rumah. Guru akan tetap melakukan pendampingan pembelajaran secara tatap muka secara fleksibel sesuai kebutuhan melalui pembelajaran dalam kelompok kecil bahkan dalam membimbing peserta didik secara individu.

f. *Self*

Model *blended learning* tipe *self* memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mengkombinasikan pembelajaran online dan tatap muka bersama guru. Peserta didik dapat memilih satu atau lebih kelas yang akan diikuti secara online sepenuhnya sebagai penunjang kegiatan pembelajaran pada kelas konvensional. Bahkan

peserta didik diperbolehkan mengambil kelas online di sekolah maupun di luar sekolah. Tipe pembelajaran *self blended* sangat berbeda dengan pembelajaran online utuh (*full time*) dan juga dengan enrich virtual karena pada tipe ini siswa melakukan penggabungan mandiri anatara online dan offline learning berdasarkan inisiatif sendiri.

g. *Enrich Virtual*

Pada pembelajaran tipe *enrich virtual*, peserta didik akan fokus pada pembelajaran online. Peserta didik akan melakukan pembelajaran tatap muka langsung dengan guru di kelas hanya sesekali dan sesuai kebutuhan. Dengan demikian tipe *enrich virtual* sangat berbeda dengan *flipped classroom* dalam hal keseimbangan waktu antara tatap muka maupun online. Pada tipe *enrich virtual*, siswa tidak akan melakukan tatap muka dengan guru setiap hari. Hal ini berbeda dengan *flipped classroom* yang mengharuskan siswa kembali ke ruang kelas untuk memperdalam materi atau sekedar menuntaskan soal-soal.

Dari beberapa jenis-jenis model pembelajaran *blended learning* yang dipaparkan, jenis *blended learning* yang peneliti gunakan adalah jenis *flipped classroom*. Perlu ditegaskan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* merupakan model pembelajaran gabungan *(blended*) berbasis web (*e-learning*) yang menggabungkan pembelajaran tatap muka di kelas (*face-to-face*)

dengan pembelajaran online. *Flipped Classroom* relevan untuk melatih literasi matematis siswa yang membutuhkan kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan, karena jenis ini dapat memberikan waktu yang lebih banyak dikelas untuk berdiskusi dan pengaplikasian konsep bukan sekedar mendengarkan.

3. Karakteristik Model *Blended Learning*

Menurut Husamah, karakteristik *blended learning* antara lain:[27]

a. Pembelajaran yang menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pengajaran, gaya pembelajaran, serta berbagai media berbasis teknologi yang beragam.
b. Sebagai sebuah kombinasi pengajaran langsung (*face-to-face*), belajar mandiri, dan belajar mandiri via *online.*
c. Pembelajaran yang didukung oleh kombinasi efektif dari cara penyampaian, cara mengajar dan gaya pembelajaran.
d. Guru dan orangtua siswa memiliki peran yang sama penting, pengajar sebagai fasilitator, dan orangtua sebagai pendukung.

4. Kelebihan dan Kekurangan Model *Blended Learning*

Dalam setiap model pembelajaran, terdapat kelebihan dan kekurangan yang perlu dipertimbangkan agar dalam penerapannya dapat berjalan secara optimal. Begitu pula dengan model *blended learning*, yang memiliki berbagai manfaat dalam meningkatkan fleksibilitas pembelajaran, namun juga memiliki beberapa tantangan dalam

[27] Husamah, *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)*, 2014.

pelaksanaannya. Berikut adalah beberapa kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *blended learning.*

Adapun kelebihan *blended learning* yang diungkapkan oleh kusairi sebagaimana yang dikutip oleh Indah Aritonang, yaitu:[28]

a. Siswa dapat lebih leluasa untuk mempelajari materi pelajaran secara mandiri dengan memanfaatkan materi-materi yang tersedia secara online.
b. Siswa dapat berkomunikasi/berdiskusi dengan guru atau Siswa lain yang tidak harus dilakukan saat di kelas (tatap muka).
c. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan peserta didik di luar jam tatap muka dapat dikelola dan dikontrol dengan baik oleh pengajar.
d. Guru dapat menambahkan materi pengayaan melalui fasilitas internet.
e. Guru dapat meminta siswa membaca materi atau mengerjakan tes yang dilakukan sebelum pembelajaran.
f. Guru dapat menyelenggarakan kuis, memberikan balikan, dan memanfaatkan hasil tes dengan efektif.
g. Siswa dapat saling berbagi file dengan siswa lainnya.

Sedangkan kekurangan dari metode *blended learning* yang diungkapkan oleh Usman sebagaimana yang dikutip oleh Nurul Indah Wahyu Ningsih, yaitu:[29]

---

[28] Indah Aritonang and Islamiani Safitri, "Pengaruh Blended Learning Terhadap Peningkatan Literasi Matematika Siswa," Jurnal Cendekia: *Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 01 (2021): 735–43.

[29] Nurul Indah Wahyu Ningsih and Fitri Yuliana, "Blended Learning and Hybrid Learning," *Journal of International Multidisciplinary Research* 2, no. 5 (2024), hal 294-302.

a. Media yang digunakan beragam dan perlu sarana dan prasarana yang mendukung.
b. Fasilitas akses internet kurang merata yang dapat mengakibatkan sulitnya pelaksanaan pembelajaran online.
c. Rendahnya pengetahuan teknologi pada masyarakat.
d. Tidak semua siswa memiliki fasilitas belajar online.
e. Membutuhkan persiapan yang maksimal untuk menerapkan pembelajaran *blended learning*.

Berdasarkan uraian diatas kelebihan model pembelajaran *blended learning* dapat meningkatkan kualitas belajar siswa dalam proses pembelajaran. Namun, untuk mengoptimalkan penerapannya, guru perlu mempertimbangkan kelemahan yang ada, seperti persiapan yang maksimal, ketersediaan sarana dan prasarana dan akses internet. Dengan demikian, penggunaan model ini dapat menciptakan pembelajaran yang lebih efektif, terkontrol, dan bermakna bagi peserta didik.

5. Sintaks Pembelajaran *Blended Learning*

Langkah-langkah pembelajaran yang merujuk pada fase-fase atau tahap-tahap yang dikembangkan untuk *blended learning*, dirancang dengan baik sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran siswa tidak merasa kesulitan secara teknis. Guru perlu mempersiapkan segala hal yg diperlukan untuk pembelajaran, seperti materi-materi yang akan disampaikan atau dibahas, semua kebutuhan pembelajarannya terutama penggunaan platform teknologi yang akan digunakan dalam pembelajaran.

Langkah-langkah menerapkan model pembelajaran *Flipped Classroom* menurut Indrajit:[30]

1. Memberikan siswa mengenai materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya.
2. Mengarahkan siswa untuk mempelajari mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Konsep *Flipped Classroom* yang mempelajari materi pelajaran di rumah, sebelum memulai pelajaran tentang, materi tertentu arahkan siswa mempelajari materi di rumah. Materi tersebut dapat menggunakan video atau pdf materi pembelajaran yang sudah ada dan sudah disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran, maupun video yang dibuat sendiri oleh guru.
3. Minta siswa untuk menanyakan pertanyaan yang menarik di dalam kelas, untuk memastikan apakah siswa tersebut telah mempelajari materi pembelajaran atau belum melalui pertanyaan yang diberikan. Setiap siswa minimal memiliki satu pertanyaan yang akan ditanyakan saat pelajaran berlangsung, dari pertanyaan tersebut siswa akan saling berdiskusi dan menjawab pertanyaan.
4. Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok dan Pemberian tugas kelompok. Pemberian tugas bertujuan agar siswa lebih memahami tentang materi pelajaran, dalam pengerjaan tugas tersebut,

[30] Yulius Roma Patandean and Indrajit, *Flipped Classroom: Membuat Peserta Didik Berpikir Kritis, Kreatif, Mandiri, Dan Mampu Berkolaborasi Dalam Pembelajaran Yang Responsif.*, 2021.

guru sebagai fasilitator membantu siswa yang memiliki kesulitan dalam memahami maupun dalam mengerjakan tugas tersebut.

5. Arahkan siswa untuk saling membantu. Sebagaimana dijelaskan, fokus pembelajaran ini bukan lagi pada guru, melainkan proses pembelajaran itu sendiri, sehingga memungkinkan siswa saling membantu jika ada kesulitan. Peran guru tetap dibutuhkan untuk lebih memperjelas materi pembelajaran.
6. Setelah diskusi kelompok guru meminta siswa untuk mendemonstrasikan tugas kelompok yang telah diberikan oleh guru.
7. Penarikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilaksankan. Setelah semua tugas dapat dikerjakan, maka guru dan siswa bersama-sama menarik kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilaksanakan. Guru dapat mengarahkan siswa untuk membuat catatan tentang hal penting dari pembelajaran tersebut.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran flipped classroom menurut Jacob sebagai berikut:[31]

1. Fase 0 (Siswa belajar mandiri) sebelum dilaksanakan pembelajaran, siswa belajar mandiri di rumah mengenai materi untuk pertemuan berikutnya dengan mempelajari bahan sudah diberikan ajar oleh guru saat akhir pembelajaran.

[31] Jacob Lowell Bishop and Matthew A Verleger, *The Flipped Classroom : A Survey of the Research*, 2013.

2. Fase 1 (Datang ke kelas untuk melakukan kegiatan belajar mengajar dan mengerjakan tugas yang berkaitan) pada pembelajaran di kelas, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok secara acak untuk mengerjakan tugas yang berkaitan dengan materi yang sudah dipelajari di rumah.
3. Fase 2 (Menerapkan siswa dalam proyek dan simulasi lain di dalam kelas) Siswa melakukan diskusi bersama kelompoknya. Peran guru adalah memfasilitasi berjalannya diskusi. Di samping itu, guru juga menyiapkan beberapa pertanyaan dari materi tersebut. Sedangkan yang dimaksud proyek pada strategi pembelajaran ini adalah lembar kegiatan yang dikerjakan oleh siswa untuk menerapkan pemahamannya.
4. Fase 3 (Mengukur pemahaman siswa yang dilakukan di kelas pada akhir materi pelajaran) Sebelumnya, guru telah menyampaikan jikaa kan dilakukan kuis pada setiap akhir pertemuan sehingga siswa benar-benar memahami setiap proses belajar yang telah di lalui saat di kelas. Peran guru disini adalah sebagai fasilitator.

Dalam penelitian ini peneliti mengambil langkah-langkah *Flipped Classroom* menurut Bishob, karena karena setiap tahap pembelajarannya mendukung pengembangan kemampuan literasi matematis siswa. Pada tahap belajar mandiri siswa membangun pemahaman awal terhadap materi, kemudian pada kegiatan diskusi dan pengerjaan tugas di kelas siswa dilatih untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan konsep

matematika dalam penyelesaian masalah kontekstual. Selain itu, kegiatan proyek, diskusi, dan evaluasi membuat siswa lebih aktif, berpikir kritis, serta mampu menghubungkan matematika dengan situasi kehidupan nyata sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

B. Pembelajaran Konvensional

1. Pengertian Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan metode yang masih sering diterapkan oleh guru dalam proses belajar mengajar di sekolah. Model pembelajaran konvensional menyandarkan pada hafalan belaka, penyampain informasi lebih banyak dilakukan oleh guru, siswa secara pasif menerima informasi, pembelajaran sangat abstrak dan teoritis serta tidak bersadar pada realitas kehidupan, memberikan hanya tumpukan beragam informasi kepada siswa, cenderung fokus pada bidang tertentu, waktu belajar siswa sebagaian besar digunakan untuk mengerjakan buku tugas, mendengar ceramah guru, dan mengisi latihan[32].

Pada pembelajaran tradisional ini, guru menjadi pusat kegiatan, sementara siswa cenderung bersikap pasif. Siswa kurang menunjukkan antusiasme dalam belajar, karena pembelajaran dilakukan secara individu, bukan dalam kelompok. Selama kegiatan berlangsung, siswa jarang mengajukan pertanyaan terkait materi dan hanya mendengarkan penjelasan guru. Mereka tampak kurang tertarik pada pelajaran, hanya

[32] Agus Purnomo et al., *Pengantar Model Pembelajaran* (Nusa Tenggara Barat: Yayasan Hamjah Diha, 2022), hal 78.

mengikuti arahan yang diberikan oleh guru, dan memiliki inisiatif belajar yang rendah. Siswa biasanya hanya memberikan respons saat ditanya oleh guru[33].

2. Langkah-langkah Pembelajaran Konvensional

Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan model konvensional adalah sebagai berikut:[34]

a. Guru memberikan apersepsi terhadap siswa dan memberikan motivasi kepada siswa tentang materi yang diajarkan.
b. Guru menerangkan bahan ajar secara verbal.
c. Guru memberikan contoh-contoh sebagai ilustrasi dari apa yang sedang diterangkan dan juga untuk memperdalam pengertian, guru memberikan contoh langsung seperti benda, orang, tempat, atau contoh tidak langsung, seperti model, miniatur, foto, gambar di papan tulis dan sebagianya. Contoh-contoh tersebut sedapat mungkin diambil dari lingkungan kehidupan sehari-hari siswa-siswi. Apalagi jika contoh-contoh tersebut diminta dari siswa-siswi tertentu yang sudah dapat menangkap inti persoalan.
d. Guru memberikan kesempatan untuk siswa bertanya dan menjawab pertanyaan.
e. Guru memberikan tugas kepada siswa yang sesuai dengan materi dan contoh soal yang telah diberikan.

---

[33]Sherly Zakia Ningtyas and Sugeng Pradikto, "Pengaruh Metode Pembelajaran Konvensional Dan Game Terhadap Pembelajaran KWU Dalam Meningkatkan Minat Belajar SMAN 4 Pasuruan," *Jurnal Kajian Dan Penelitian Umum* 3, no. 1 (2025): 115–24.

[34] Purnomo et al., *Pengantar Model Pembelajaran,* hal 92.

f. Guru mengkonfirmasi tugas yang telah dikerjakan oleh siswa.

g. Guru menuntun siswa untuk menyimpulkan inti pelajaran.

3. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Konvensional

Menurut Purwoto yang dikutip oleh Agus dkk, Kelebihan model pembelajaran konvensional, yaitu[35]:

a. Dapat menampung kelas yang besar, tiap siswa mendapat kesempatan yang sama untuk mendengarkan.

b. Bahan pengajaran atau keterangan dapat diberikan lebih urut.

c. Guru dapat memberikan tekanan terhadap hal hal yang penting, sehingga waktu dan energi dapat digunakan sebaik mungkin.

d. Isi silabus dapat diselesaikan dengan lebih mudah, karena guru tidak harus menyesuaikan dengan kecepatan belajar siswa.

e. Kekurangan buku dan alat bantu pelajaran, tidak menghambat dilaksanakannya pengajaran dengan model ini.

Sedangkan menurut Ulviana, kelemahan dari model pembelajaran konvensional, yaitu[36]:

a. Model pembelajaran langsung bersandar pada kemampuan siswa untuk mengasimilasikan informasi malalui kegiatan mendengarka n, mengamati, dan mencatat. Karena tidak semua siswa memiliki keterampilan dalam hal tersebut, maka guru tetap harus mengajar kannya kepada siswa.

---

[35] Purnomo et al., hal 88.

[36] Maria Ulviani, *Bahan Ajar Teori Belajar Dan Model Pembelajaran Bahasa Indonesia* (Solok: Insan Cendekia Mandiri, 2022).

b. Pada model pembelajaran langsung sulit untuk mengatasi perbedaan dalam hal kemampuan, latar belakang pengetahuan, tingkat pembelajaran dan pemahaman, gaya belajar atau minat siswa.
c. Karena siswa hanya memiliki sedikit kesempatan untuk berpartisipasi aktif, sulit bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial dan komunikasinya.
d. Karena guru memiliki peran pusat dalam model ini, keberhasilan strategi pembelajaran ini bergantung pada guru. Jika guru tidak tampak siap, berpengalaman, percaya diri, antusias, dan terstruktur, siswa dapat menjadi bosan, teralihkan perhatiannya dan pembelajaran mereka akan terhambat.
e. Penelitian menunjukkan bahwa bahwa tingkat struktur dan kendali guru yang tinggi terhadap kegiatan pembelajaran.
f. Pembelajaran langsung, dapat berdampak negatif terhadap kemampuan penyelesaian masalah,kemandirian dan keingintahuan siswa.

C. Perbandingan Model *Blended Learning* dengan Pembelajaran Konvensional

Tabel 2. 1 Perbandingan Model Pembelajaran *Blended Learning*

Model *Blended Learning*	Model Konvensional
Model *blended learning* merupakan model yang memadukan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran daring melalui	Model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran tradisional yang berlangsung secara tatap muka dan berpusat pada guru sebagai sumber utama informasi

pemanfaatan teknologi untuk mendukung proses belajar	
Pembelajaran bersifat *student centered* dan siswa aktif mencari serta memahami informasi melalui berbagai sumber belajar	Pembelajaran bersifat *teacher centered* dan siswa cenderung pasif karena hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru
Siswa dilatih unruk menafsirkan masalah, menggunakan konsep matematika, dan mengaitkannya dengan situasi nyata sehingga mendukung kemampuan literasi matematis	Pembelajaran lebih menekankan pada hafalan rumus dan penyelesaian soal rutin, sehingga kemampuan literasi matematis kurang berkembang
Motivasi dan keaktifan siswa cenderung meningkat karena pembelajaran lebih variative, fleksibel, dan interaktif	Motivasi belajar siswa cenderung rendah karena metode pembelajaran monoton dan kurang melibatkan siswa secara aktif

D. Kemampuan Literasi Matematis

1. Pengertian Kemampuan Literasi Matematis

Dalam PISA 2022 *Mathematics Framework, Mathematical literacy is an individual's capacity to reason mathematically and to formulate, employ, and interpret mathematics to solve problems in a variety of real-world contexts. It includes concepts, procedures, facts and tools to describe, explain and predict phenomena. It assists individuals to know the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective 21st century citizens*[37].

Dari defenisi diatas, dapat diartikan bahwa literasi matematika merupakan kemampuan seseorang untuk bernalar secara matematis dan untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan dalam memecahkan masalah dalam berbagai konteks dunia nyata. Meliputi konsep, prosedur, fakta dan alat untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Literasi matematika dapat membantu seseorang untuk

[37] OECD, *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework* (Paris: OECD Publishing, 2023), hal 22.

memahami peran atau kegunaan matematika didalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakan untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara abad 21 yang membangun, peduli dan berpikir.

Literasi sering dihubungkan dengan aksara atau huruf. Literasi merupakan serapan kata dalam bahasa Inggris yaitu "*literacy*", yang artinya kemampuan untuk membaca dan menulis. Pada masa lalu juga masa sekarang, kemampuan membaca atau menulis merupakan kompetensi utama yang sangat dibutuhkan dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Tanpa kemampuan membaca dan menulis, komunikasi antar manusia sulit berkembang ketaraf yang lebih tinggi. Gagasan umum dari literasi tersebut diserap dalam bidang-bidang yang lain, dan salah satu bidang yangmenyerapnya adalah bidang matematika, sehingga muncul istilah literasi matematis[38].

Menurut Safitri, Literasi matematika yakni kemampuan siswa untuk mengintegrasikan pengetahuan yang telah didapatnya kedalam per masalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Literasi matematika juga bisa menjadi aspek pendukung bagi siswa memahami lebih jauh peranan matematika di kehidupan nyata[39].

Menurut De lange yang dikutip oleh Rahmawati, literasi matematis tidak sebatas mencakup kemampuan melaksanakan sejumlah cara atau prosedur, dan memiliki pengetahuan dasar matematis yang memungkinkan

---

[38] Novia Dwi Rahmawati, *Pemecahan Masalah Literasi Matematis Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ)*. (Sukabumi: CV Jejak, 2022), hal 18-19.

[39] Umi Nurhayati, "Implementasi Blended Learning Metode Flipped Classroom Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa" 11, no. 1 (2022): 21–30.

seseorang anggota masyarakat mampu hidup dalam situasi yang sulit, dan cukup hanya dengan yang mereka perlukan. Literasi matematis juga mencakup pengetahuan, metode, proses matematis, yang dimanfaatkan dalam berbagai konteks dengan cara yang memberi inspirasi dan membuka wawasan pemikiran[40].

Menurut Puji, Seseorang yang memiliki kemampuan dalam literasi matematika, berarti sudah memahami konsep konsep matematika dengan baik dalam literasi matematika memerlukan proses berpikir tingkat tinggi yang dikategorikan dalam 3 proses utama yaitu: merumuskan, menggunakan, dan menginterpretasikan. Berpikir tingkat tinggi adalah proser berfikir secara kompleks, yang melibatkan aktivitas mental untuk menghubungkan, manipulasi, dan mentrasformasi pengetahuan untuk berfikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan suatu masalah[41].

Jadi dapat disimpulkan bahwa literasi matematis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengintegrasikan pengetahuan matematika berupa konsep, prosedur, fakta, dan alat ke dalam kehidupan sehari-hari melalui proses berpikir tingkat tinggi, yaitu merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika untuk memecahkan masalah dunia nyata.

---

[40] *Rahmawati, Pemecahan Masalah Literasi Matematis Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ),* hal 19.

[41] Miftahul Hayati and Miftahul Jannah, "Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika Dalam Pembelajaran Matematika" 4 (2024): 40–54.

2. Karakteristik Kemampuan Literasi Matematis

Menurut OECD, literasi matematis adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks kehidupan.

Karakteristik Literasi Matematis menurut PISA:[42]

1) Merumuskan masalah *(Formulating)*
2) Menggunakan matematika *(Employing)*
3) Menafsirkan hasil *(Interpreting)*
4) Penalaran matematis *(Reasoning)*
5) Penggunaan representasi
6) Komunikasi matematis

Menurut NCTM, literasi matematis berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memahami dan menggunakan matematika secara bermakna. Karakteristik Literasi Matematis menurut NCTM yaitu: Pemecahan masalah *(Problem Solving)*, Penalaran dan pembuktian *(Reasoning and Proof)*, Komunikasi *(Communication)*, Koneksi *(Connections)*, Representasi *(Representation)*[43].

3. Karakteristik Soal Literasi Matematis

Karakteristik soal literasi matematis terletak pada penggunaan konteks dunia nyata yang beragam agar siswa memahami kegunaan praktis matematika. Konteks yang luas sangat penting digunakan pada AKM

---

[42] OECD, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science and Financial Literacy.* (Paris: OECD Publishing, 2019).

[43] National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), *Principles and Standards for School Mathematics* (Reston: VA: NCTM, 2000).

(asesmen kompetensi minimum) literasi matematis sehingga siswa dapat mengenali peran matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pemilihan strategi dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menjelaskan kejadian, menyelesaikan masalah, atau mengambil keputusan sangat bergantung pada konteks di mana kejadian atau masalah tersebut timbul. Konteks dalam AKM literasi matematis mencakup konteks yang dekat dengan dunia siswa, sosial, budaya, lingkungan, sains, maupun keilmuan matematika. Konteks-konteks tersebut dikategorikan menjadi tiga, yaitu personal, sosial-budaya, dan saintifik[44].

a. Personal

Konteks ini berfokus pada aktivitas seseorang, keluarganya, atau kelompoknya. Jenis-jenis konteks yang dapat dianggap pribadi ini antara lain dapat meliputi hal hal yang berkaitan dengan persiapan makanan, belanja, permainan, kesehatan pribadi, transportasi pribadi, olahraga, perjalanan, penjadwalan pribadi, dan keuangan pribadi. Konteks ini juga mencakup hobi, cita-cita, dan juga cara sesorang dalam melakukan pekerjaan seperti mengukur, menghitung biaya, memesan bahan untuk bangunan, penggajian, akuntansi, kontrol kualitas, penjadwalan, dan pengambilan keputusan terkait pekerjaan. Dengan adanya konteks ini diharapkan peserta didik dapat mengenali peran matematika dalam kehidupan pribadi mereka. Misalnya menghitung

[44] Kemendikbudristek, *Desain Pengembangan Soal AKM* (Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2020).

persentase pendapatan pribadi dalam setahun yang terbuang karena tidak menghabiskan makanan.

b. Sosial-Budaya

Masalah yang diklasifikasikan dalam konteks ini adalah masalah komunitas atau masyarakat (baik itu lokal/daerah, nasional, maupun global). Konteks ini antara lain dapat meliputi sistem pemungutan suara, transportasi publik, pemerintahan, kebijakan publik, demografi, periklanan, statistik, dan ekonomi nasional. Meskipun individu tidak terlibat secara pribadi dalam hal-hal yang telah disebutkan, namun kategori konteks ini memfokuskan masalah pada perspektif atau pandangan masyarakat. Konteks ini juga meliputi masalah sosial dan kebudayaan. Siswa diharapkan dapat mengenali peran matematika dalam hidup sebagai anggota komunitas yang konstruktif. Misalnya menghitung persentase makanan yang terbuang (*wastefood*) di seluruh dunia setiap harinya atau menghitung persentase penduduk yang mengalami kelaparan.

c. Saintifik

Masalah yang diklasifikasikan dalam konteks ini berkaitan dengan aplikasi matematika di alam semesta dan isu serta topik yang berkaitan dengan sains dan teknologi. Konteks ini dapat meliputi antara lain cuaca atau iklim, ekologi, ilmu medis (obat-obatan), ilmu ruang angkasa, genetika, pengukuran, dan keilmuan matematika itu sendiri. Konteks yang terkait dengan keilmuan matematika disebut konteks intra-

matematika, sedangkan yang terkait dengan keilmuan lainnya disebut ekstra-matematika. Misalnya menghitung volume bangun ruang termasuk intra matematika, sedangkan menghitung waktu paruh zat radioaktif termasuk ekstra matematika.

4. Indikator Kemampuan Literasi Matematis

Terdapat berbagai indikator untuk mengukur capaian literasi matematis. Indikator-indikator literasi matematis berdasarkan *Framework* PISA tahun 2018 yang dikutip oleh Tatang Herman et al, sebagai berikut:[45]

a. Merumuskan situasi secara matematis

Indikator ini merujuk pada kemampuan seseorang dalam mengenali dan mengidentifikasi peluang untuk menggunakan matematika dan menyajikan struktur matematika untuk masalah kontekstual yang disajikan dalam beragam bentuk. Secara khusus, proses merumuskan situasi secara matematis mencakup kegiatan-kegiatan berikut ini.

1) Mengidentifikasi aspek matematika dari masalah yang terletak dalam konteks dunia nyata dan mengidentifikasi variabel signifikan.
2) Mengenali struktur matematika (termasuk keteraturan, hubungan dan pola) dalam masalah atau situasi.

[45] Herman et al., *Kecakapan Abad 21: Literasi Matematis, Berpikir Matematis, Dan Berpikir Komputasi.*

3) Menyederhanakan situasi atau masalah agar dapat diterima untuk analisis matematis.
4) Mengidentifikasi kendala dan asumsi dari pemodelan matematika dan penyederhanaan yang diperoleh dari sebuah konteks.
5) Mewakili situasi secara matematis, menggunakan variabel, simbol, diagram, dan model standar yang sesuai.
6) Mewakili masalah dengan cara yang berbeda, termasuk mengaturnya menurut konsep matematika dan membuat asumsi yang tepat.
7) Memahami dan menjelaskan hubungan antara bahasa konteks dari suatu masalah dan bahasa simbolis dan formal yang diperlukan untuk mewakilinya secara matematis.
8) Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika atau representasi.
9) Mengenali aspek masalah yang sesuai dengan masalah yang diketahui atau konsep matematika, fakta atau prosedur.
10) Menggunakan teknologi (seperti spreadsheet pada kalkulator grafik) untuk menggambarkan hubungan matematis yang melekat dalam masalah kontekstual.

b. Menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran

Indikator ini mengacu pada kemampuan individu dalam menerapkan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran untuk memecahkan masalah yang dirumuskan secara matematis agar dapat

memperoleh kesimpulan matematis. Secara khusus, proses penerapan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika ini mencakup kegiatan-kegiatan seperti:

1) Menyusun dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika.
2) Menggunakan alat matematika, termasuk teknologi, untuk membantu menemukan solusi yang tepat atau perkiraan.
3) Menerapkan fakta, aturan, algoritma, dan struktur matematika saat menemukan solusi.
4) Memanipulasi angka, data dan informasi grafis dan statistik, ekspresi dan persamaan aljabar, dan representasi geometris.
5) Membuat diagram, grafik, dan konstruksi matematika, dan mengekstraksi informasi matematika darinya.
6) Menggunakan dan beralih di antara representasi yang berbeda dalam proses menemukan solusi.
7) Membuat generalisasi berdasarkan hasil penerapan prosedur matematika untuk menemukan solusi.
8) Merefleksikan argumen matematis dan menjelaskan serta membenarkan hasil matematis.

c. Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika

Indikator ini berfokus pada kemampuan seseorang untuk merefleksikan solusi, hasil, atau kesimpulan matematika dan menafsirkannya dalam konteks masalah kehidupan nyata. Secara

khusus, proses menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika ini mencakup kegiatan seperti:

1) Menafsirkan hasil matematika kembali dalam konteks dunia nyata.
2) Mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata.
3) Memahami bagaimana dunia nyata berdampak pada hasil dan perhitungan prosedur atau model matematika untuk membuat penilaian kontekstual tentang bagaimana hasil harus disesuaikan atau diterapkan.
4) Menjelaskan mengapa hasil atau kesimpulan matematis masuk akal, atau tidak masuk akal mengingat konteks masalah.
5) Memahami luas dan batas konsep matematika dan solusi matematika mengkritisi dan mengidentifikasi batas model yang digunakan untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian indikator kemampuan literasi matematis diatas maka indikator yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dari tabel 2.2 sebagai berikut:[46]

Tabel 2. 2 Indikator Kemampuan Literasi Matematis

No.	Indikator	Deskripsi
1.	Merumuskan situasi secara matematis	a. Mengidentifikasi masalah berdasarkan konteks b. Menyederhanakan situasi atau masalah agar bisa dianalisis secara matematis.

[46] Andes Safarandes Asmara et al., *Dari Teori Ke Praktik: Meningkatkan Proses Literasi Matematis Melalui Cognitive Load Theory* (Yogyakarta: DEEPUBLISH DIGITAL, 2023).

2.	Menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alasan matematika	a. Menyusun dan menerapkan strategi untuk mendapatkan solusi matematis b. Menerapkan fakta, aturan, algoritma dan struktur matematika saat menemukan Solusi
3.	Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika	a. Menafsirkan hasil matematis kedalam konteks masalah b. Mengidentifikasi kesesuaian solusi yang digunakan untuk memecahkan masalah c. Merefleksikan dan menyimpulkan

5. Kategori Kemampuan Literasi Matematis

Kemampuan literasi matematika dalam PISA 2022 Assesment and Analytical Framework, kemampuan literasi matematis diklasifikasikan ke dalam enam level. Level 1 sebagai tingkat terendah dan level 6 sebagai tingkat tertinggi. Tingkatan tersebut disajikan pada tabel berikut:[47]

Tabel 2. 3 Kategori Kemampuan Literasi Matematis

Level	Deskripsi
1	Pada Level 1, siswa dapat menjawab pertanyaan yang melibatkan konteks secara umum, dan semua informasi yang relevan serta pertanyaan pertanyaannya didefinisikan dengan jelas. Mereka mampu mengidentifikasi informasi dan melakukan prosedur rutin sesuai dengan instruksi langsung dalam situasi eksplisit. Mereka dapat melakukan tindakan yang sesuai dengan stimuli yang diberikan.
2	Pada Level 2, siswa dapat menafsirkan dan mengenali situasi dalam konteks yang memerlukan penarikan kesimpulan secara langsung. Mereka dapat memilih informasi yang relevan dari satu sumber dan menggunakan representasi tunggal. Siswa di

[47] OECD, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science and Financial Literacy.* (Paris: OECD Publishing, 2019), hal 92.

	tingkat ini dapat menggunakan algoritma, rumus, prosedur, atau konvensi dasar untuk dipecahkan masalah yang melibatkan bilangan bulat. Mereka mampu memberikan alasan secara langsung dari hasilnya.
3	Pada Level 3, siswa dapat menjalankan prosedur yang dijelaskan dengan jelas, termasuk yang membutuhkan keputusan dan berurutan. Siswa di tingkat ini dapat menafsirkan dan menggunakan representasi berdasarkan berbagai sumber informasi dan mengembangkan alasan secara langsung.
4	Pada Level 4, siswa dapat bekerja secara efektif dengan model eksplisit untuk situasi konkret kompleks yang mungkin melibatkan kendala atau panggilan untuk membuat asumsi. Mereka dapat memilih dan mengintegrasikan representasi yang berbeda, termasuk simbolis, menghubungkan langsung ke aspek situasi dunia nyata. Siswa pada level ini dapat memanfaatkan keterampilan dan dapat bernalar dengan beberapa wawasan, dalam konteks langsung. Mereka dapat memberikan dan mengkomunikasikan penjelasan dan argumen berdasarkan interpretasi, argumen dan tindakan mereka.
5	Pada Level 5, siswa dapat mengembangkan dan bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengidentifikasi kendala dan menentukan asumsi. Mereka dapat memilih, membandingkan, dan mengevaluasi strategi penyelesaian masalah yang tepat untuk menangani masalah rumit yang berhubungan dengan model ini. Siswa di level ini dapat bekerja secara strategis menggunakan keterampilan berpikir dan bernalar yang luas.
6	Pada Level 6, siswa dapat membuat konsep, menggeneralisasi dan memanfaatkan informasi berdasarkan investigasi dan

	pemodelan situasi masalah yang kompleks. Mereka dapat menautkan berbagai sumber informasi dan representasi untuk menerjemahkan secara fleksibel di antara mereka. Siswa di tingkat ini mampu berpikir dan bernalar secara matematis. Mereka dapat menerapkan wawasan ini dan pemahamannya, disertai dengan penguasaan operasi matematika secara simbolis dan formal untuk mengembangkan pendekatan dan strategi baru untuk menghadapi situasi baru. Siswa di level ini dapat merefleksikan tindakannya, dan dapat merumuskan serta mengkomunikasikan secara tepat apa yang mereka temukan.

Meskipun PISA menggunakan sistem level kemampuan, namun dalam praktik penelitian pendidikan di Indonesia kemampuan literasi sering disederhanakan menjadi tiga kategori yaitu, kemampuan tinggi (level 5-6), kemampuan sedang (level 3-4), dan kemampuan rendah (level 1-2)[48]. Hasil tes kemampuan literasi matematis dianalisis dan diklasifikasikan sesuai dengan kategori kemampuan literasi matematis pada Tabel 2.4. Selanjutnya dideskripsikan berdasarkan indikator literasi matematis dengan masing-masing kategori[49].

Tabel 2. 4 Kategori Kemampuan Literasi Matematis

Nilai(x)	Keterangan
$x \geq 80$	Tinggi
$60 \leq x < 80$	Sedang
$x \leq 60$	Rendah

[48] Kharisma Yuli Noviana and Budi Murtiyasa, "Kemampuan Literasi Matematika Berorientasi PISA Konten Quantity Pada Siswa SMP," *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 4, no. 2 (2020): 195–211.

[49] Mohammad Fatchurrohman and Isnaini Rosyida, "Peran Motivasi Belajar Terhadap Literasi Matematika Pada Peserta Didik Kelas VII Pendahuluan" 6, no. 2 (2022): 342–54.

6. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Literasi Matematis

Menurut Juniansyah, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan literasi matematika adalah sebagai berikut:[50]

a. Faktor Internal

Faktor internal yang dapat mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa mencakup aspek intelegensi, bakat, motivasi, dan sikap siswa.

1) Kemampuan intelijensi memiliki peranan krusial untuk menentukan capaian pembelajaran. Semakin tinggi inteligensi seseorang, semakin terbuka pula jalan menuju keberhasilan.
2) Bakat merujuk pada potensi dasar yang dimiliki individu sejak lahir. Setiap orang dianugerahi bakat yang khas dan individual.
3) Motivasi berperan sebagai pendorong bagi minat seseorang. Oleh karena itu, motivasi dapat didefinisikan sebagai kekuatan internal yang memicu keinginan dalam diri seseorang, yang diwujudkan dalam tindakan untuk mencapai tujuan tertentu.
4) Sikap siswa melibatkan aspek emosional untuk memberikan respons atau reaksi yang relatif tetap terhadap berbagai hal, baik objek, orang, maupun situasi. Sikap ini dapat berupa penerimaan atau penolakan.

[50] Juniansyah, Mariyam, and Buyung, "Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII Ditinjau Dari Kemanditian Belajar," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2023): 1167–1181.

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang dapat mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa meliputi:

1) Lingkungan keluarga memegang peranan krusial dalam perkembangan karakter dan kepribadian anak, dan sangat memengaruhi cara mereka belajar dan berpikir. Kegiatan pembelajaran anak sangat dipengaruhi oleh suasana di rumah.
2) Peran guru dalam mendidik dan metode pengajaran yang diimplementasikan memberikan dampak yang besar pada proses pembelajaran di lingkungan sekolah. Tanpa guru, kegiatan belajar mengajar di institusi pendidikan tidak mungkin terjadi.
3) Kondisi lingkungan sosial, termasuk keterbatasan sumber daya dan adanya gangguan dari lingkungan sekitar, dapat berdampak negatif terhadap kegiatan belajar siswa. Mereka mungkin kesulitan mencari teman berdiskusi atau mengakses peralatan belajar yang dibutuhkan.

E. Penelitian Relevan

Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang relevan sebagai dasar perbandingan dan penguatan pada penelitian ini:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rizki Nur Dianawati, Wardono, & Kartono yang diterbitkan oleh Unnes Journal of Mathematics Education Research, Vol. 7 No. 1 tahun 2018 dengan judul "PMRI *Learning With Blended Learning Strategy to Improve Mathematical Literacy Skill*". Hasil

penelitian menunjukkan bahwa strategi *blended learning* berbasis PMRI berhasil meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa, kelas yang menerima *blended learning* menunjukkan skor literasi lebih baik daripada kelas ekspositori. Kesamaan dari penelitian ini terletak pada topik dan variabel utamanya literasi matematis siswa SMP dengan *blended learning*. Sedangkan yang membedakannya dengan penelitian yg akan dilakukan adalah pada strategi yang dipakai, yaitu hanya berfokus pada *blended learning* tanpa PMRI.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nurzain Khilmi R yang diterbitkan oleh Journal of Mathematics Education, Vol. 4 No. 2 tahun 2020 yang berjudul "Pengaruh *Blended Learning* terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan *Self-Efficacy*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa *blended learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan representasi matematis, meskipun tidak berpengaruh terhadap *self-efficacy*. Persamaan dari penelitian ini adalah fokus penelitiannya sama-sama siswa kelas VIII SMP. Adapun perbedaannya terletak pada variabel terikat yang digunakan, penelitian ini berfokus pada kemampuan representasi matematis dan *self- efficacy,* sedangkan penelitian yang akan dilakukan berfokus pada kemampuan literasi matematis.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Prawira yang diterbitkan oleh jurnal Pendidikan Matematika Raflesia vol. 5 No. 2 tahun 2020 dengan judul "Analisis kemampuan literasi matematis siswa melalui model *Blended Learning*. Hasil penelitian mendeskripsikan bahwa *Blended Learning*

membantu siswa dengan gaya belajar mandiri untuk mencapai level literasi matematis yang lebih tinggi, namun siswa dengan kemandirian rendah masih kesulitan. Kesamaan dari penelitian ini adalah membahas topik yang sama yaitu *Blended Learning* dan literasi matematis. Sedangkan untuk perbedaannya pada penelitian sebelumnya menggunakan pendekatan kualitatif sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimen.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Indah Aritonang dan Islamiani Safitri yang diterbitkan oleh Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 5 No. 1 tahun 2021 dengan judul "Pengaruh *Blended Learning* Terhadap Peningkatan Literasi Matematika Siswa". Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode pembelajaran *blended learning* memiliki dampak terhadap kualitas belajar siswa ditinjau dari literasi matematika pada masa pandemik virus Corona. Selain itu diketahui bahwa besar pengaruh metode *blended learning* terhadap literasi matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning* dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Persamaan pada penelitian ini adalah sama-sama mengevaluasi pengaruh *blended learning* terhadap literasi matematis, sedangkan perbedaannya terletak pada subjeknya. Pada penelitian ini subjek yang digunakan adalah siswa SMA, sedangkan subjek pada penelitian yang akan dilakukan adalah siswa SMP.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Salsabila dan Samsul Maarif yang diterbitkan oleh jurnal Cakrawala Pendas Vol. 8 No. 4 tahun 2022 dengan

judul "Efektivitas *Model Blended Learning* Berbasis *Learning Management System* terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Sekolah Dasar" hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan literasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran *blended learning* berbantu google classroom lebih tinggi jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional serta memiliki effect size berkategori sedang. Dapat dikatakan model pembelajaran campuran atau *blended learning* berbantuan aplikasi google classroom merupakan model yang efektif diterapkan dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa sekolah dasar. Kesamaan dari penelitian ini adalah dalam penggunaan desain penelitiannya yaitu kuasi eksperimen. Perbedaan dalam penelitian sebelumnya memiliki tujuan untuk menguji efektifitas dari model, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan memiliki tujuan untuk menguji pengaruh model yang digunakan.

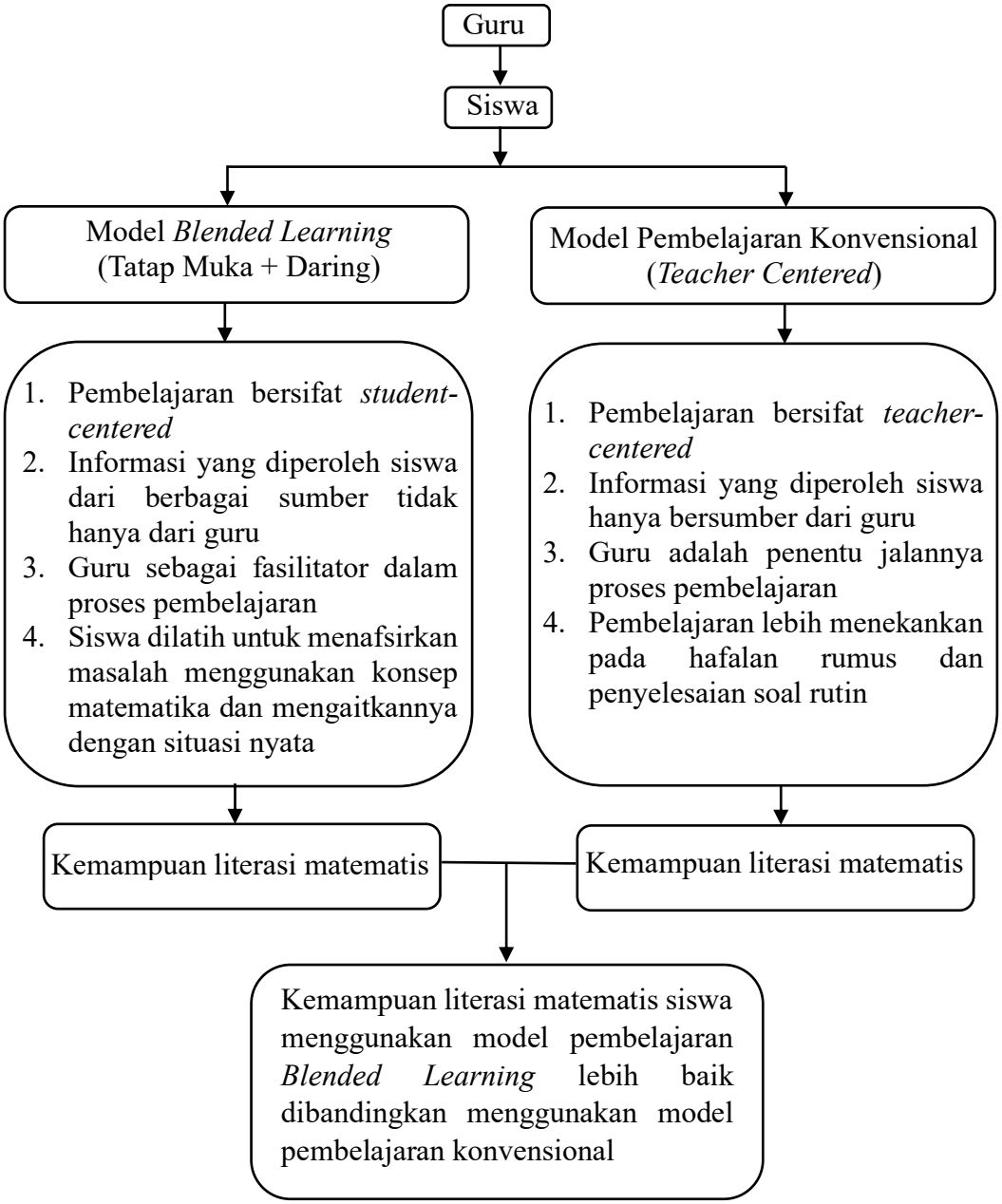
F. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika di sekolah pada umumnya masih menerapkan pendekatan konvensional yang menempatkan guru sebagai pusat kegiatan belajar. Menyebabkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran menjadi terbatas, sehingga siswa kurang terbiasa menghubungkan konsep matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari. Selain itu, siswa juga belum terlatih secara optimal dalam merumuskan masalah, menggunakan konsep dan prosedur matematika, serta menafsirkan hasilnya dalam berbagai konteks.

Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan literasi matematis siswa.

Model pembelajaran *blended learning* merupakan pendekatan pembelajaran inovatif yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran daring dengan dukungan teknologi. Dalam pembelajaran tatap muka, guru membimbing pemahaman konsep, memberikan penguatan materi, dan memfasilitasi diskusi. Sementara itu, pembelajaran daring memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri, memanfaatkan berbagai sumber belajar, serta mengerjakan latihan soal kontekstual yang mendukung pengembangan literasi matematis.

Penerapan model *blended learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan kemandirian belajar, serta memperluas pengalaman dalam berlatih menyelesaikan permasalahan matematika pada berbagai konteks. Pola pembelajaran yang bersifat fleksibel dan beragam tersebut mendorong siswa untuk mampu merumuskan permasalahan secara matematis, menerapkan konsep dan prosedur yang sesuai, serta menafsirkan hasil penyelesaian masalah dalam situasi nyata. Oleh karena itu, penggunaan model pembelajaran *blended learning* dipandang mampu memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis siswa. Semakin baik penerapan *blended learning* dalam pembelajaran matematika, maka semakin meningkat pula kemampuan literasi matematis siswa. Secara sistematis kerangka konseptual dari penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Skema Kerangka Konseptual

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian teori yang telah diuraikan, maka hipotesis dari penelitian ini adalah kemampuan literasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* lebih baik

daripada menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP N 1 Candung.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali[51]. Ciri khas dari penelitian eksperimen adalah adalanya kelompok kontrol dan eksperimen. Penelitian dapat menggunakan desain eksperimen karena variabel yang diteliti dapat ditentukan secara jelas, sementara variabel lain yang berpotensi memengaruhi jalannya eksperimen dapat dikontrol secara ketat sehingga hasil penelitian lebih terfokus[52].

Penelitian eksperimen yang digunakan adalah pra eksperimen (*pre eksperimental designs)*. *Pre-experimental design* adalah metode penelitian yang mengandung ciri eksperimental dalam jumlah kecil. Menurut Sugiyono, penelitian pra-eksperimen ini belum merupakan eksperimen yang sungguh-sungguh. Karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen[53].

Dalam pelaksanaan penelitian ini digunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa di kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning* sedangkan siswa

---

[51] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)* (Bandung: ALFABETA, 2018), hal 107.

[52] Sugiyono.

[53] Sugiyono.

di kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Pada akhir penelitian dilakukan tes akhir untuk melihat perbedaan kemampuan literasi matematis siswa.

B. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the static group comparison design.* Rancangan jenis ini memerlukan dua kelompok, satu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dan satu kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan. Pada keduanya tidak dilakukan *pretest*, tetapi dilakukan *posttest*. Setelah itu, hasilnya dibandingkan. Pada kelas eksperimen siswa mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Blended Learning* dengan jenis *Flipped Classroom* sedangkan di kelas kontrol dilakukan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Lalu kedua kelas tersebut dikenai pengukuran yang sama. Desain penelitian *the static group comparison design* sebagai berikut:[54]

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian The Static Group Comparison Design

Kelompok	Perlakuan	*Post-test*
E	X	O_1
K	$-$	O_2

Keterangan:

E : Pengambilan sampel secara tidak acak (kelompok kelas eksperimen)

K : Pengambilan sampel secara tidak acak (kelompok kelas kontrol)

[54] Wasis, *Pedoman Riset Praktis Untuk Profesi Perawat* (Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 2008).

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen menggunakan model *Blended Learning* jenis *Flipped Classroom*

$-$: Tidak diberi perlakuan

O_1: tes kemampuan literasi matematis siswa kelas eksperimen yang diberikan di akhir penelitian

O_2: tes kemampuan literasi matematis siswa kelas eksperimen yang diberikan di akhir penelitian

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek atau objek yang memiliki karakteristik tertentu dan menjadi sasaran generalisasi hasil penelitian[55]. Menurut Sugiyono populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya[56]. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Candung yang berjumlah 139 orang. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 5 kelas sebagaimana tertera dalam tabel 3.2 berikut ini:

---

[55] Mardhiyah et al., "Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian Pendidikan : Memahami Perbedaan , Implikasi , Dan Strategi Pemilihan Yang Tepat," *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Matematika* 2, no. 2 (2025): 208–18.

[56] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D),* hal 117.

Tabel 3. 2 Jumlah Siswa Kelas VIII SMP N 1 Candung

No.	Kelas	Jumlah
1	VIII.1	30
2	VIII.2	30
3	VIII.3	29
Jumlah		89

(Sumber: Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP N 1 Candung)

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut[57]. Jika populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari seluruh yang ada di populasi, hal seperti ini dikarenakan adanya keterbatasan dana atau biaya, tenaga dan waktu, maka oleh sebab itu peneliti dapat memakai sampel yang diambil dari populasi. Sampel yang akan diambil dari populasi tersebut harus betul-betul representatif atau dapat mewakili[58].

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *blended learning,* sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak (*Random Sampling*) artinya setiap populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi

[57] Sugiyono.
[58] Sandu Siyoto and Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015).

sampel dalam penelitian. Mengingat penelitian yang akan dilakukan, diambil 2 kelas dari keseluruhan populasi yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Agar sampel yang diambil representatif artinya benar-benar mencerminkan populasi, maka pengambilan sampel dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Mengumpulkan data nilai ulangan harian siswa kelas VIII SMP N 1 Candung.

b. Melakukan Uji Normalitas

   Pengujian normalitas data merupakan suatu prasyarat dalam uji statistik yang bertujuan untuk melihat normal atau tidak sebaran data yang dianalisis[59]. Uji yang dilakukan adalah uji *Liliefors*. Hipotesis yang diajukan adalah:

   $H_0 =$ Populasi berdistribusi normal

   $H_1 =$ Populasi tidak berdistribusi normal

   Uji *Liliefors* dilakukan dengan cara sebagai berikut:

   1) Data $X_1, X_2, X_3, \ldots, X_a$ diperoleh dan disusun dari data terkecil sampai besar
   2) Tentukan harga $\bar{x}$ (nilai rata-rata) dan s (standar deviasi)
   3) Tentukan harga Z_i dengan rumus $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

      Keterangan:

      $Z_i =$ Skor baku

[59]Dodiet Aditya Setyawan, *Petunjuk Praktikum Uji Normalitas & Homogenitas Data Dengan Spss* (Klaten: Tahta Media Group, 2021).

x_i = Skor dari tiap soal

$\bar{x}$ = Skor rata-rata

s = Simpangan baku

4) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$

5) Dengan menggunakan proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka:

$$S(Z_i) = \frac{banyak\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n\ yang \leq Z_i}{n}$$

6) Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$, kemudian tentukan harga mutlaknya.

7) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Kemudian diberi simbol L_0.

$$L_0 = maks|F(Z_i) - S(Z_i)|$$

8) Kemudian bandingkan nilai L_0 yang diperoleh dengan nilai L_{tabel} pada taraf $\alpha = 0{,}05$, jika $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Kriteria pengujiannya:

a) Terima H_0 jika $L_0 < L_{tabel}$ berarti populasi berdistribusi normal.

b) Terima H_0 jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti populasi berdistribusi tidak normal.

Tabel 3. 3 Hasil Uji Normalitas Populasi

Kelas	L_0	L_{tabel}	Kesimpulan
VIII.1	0,158	0,161	Data berdistribusi normal
VIII.2	0,118	0,161	Data berdistribusi normal
VIII.3	0,153	0,161	Data berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 3.3 masing-maasing kelas memiliki L_0 sebesar VIII.1$= 0{,}158$, VIII. $2 = 0{,}118$, VIII. $3 = 0{,}153$ dan L_{tabel} sebesar $0{,}161$ sehingga dapat dilihat bahwa $L_0 < L_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data populasil berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada **LAMPIRAN XXII.**

Penulis juga akan melakukan uji normalitas dengan menggunakan alat bantu berupa program SPSS untuk lebih mengakuratkan data penelitian dengan langkah sebagai berikut:[60]

1) Masuk ke program SPSS.
2) Setelah masuk klik ***variabel view*** pada SPSS data editor.
3) Klik **OK** untuk kembali ke menu sebelumnya.
4) Klik ***analyze*** → ***descriptive statistics*** → ***explore***.
5) Pengisian data (masukkan jawaban responden ke ***dependent list***).
6) Klik plot.
    a) Klik ***steam and lest***.
    b) Klik ***histogram***.
    c) Kemudian klik ***normality plots with tests***.
7) Hasil SPSS dan analisisnya.
8) Analisis dari hasil ***test of normality***.

Hipotesis untuk kasus ini:

[60] Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual Dan Aplikasi SPSS Versi 17* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), hal 37.

a) Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

H_0 = Populasi tidak berdistribusi normal

H_1 = Populasi berdistribusi normal

b) Kaidah pengujian

Kriteria pengujian yang diambil berdasarkan perbandingan antara D_{hitung} dan D_{tabel}.

H_0 diterima $D_{hitung} \leq D_{tabel}$

H_1 ditolak $D_{hitung} > D_{tabel}$

Kriteria pengujian yang diambil berdasarkan nilai probabilitas.

Jika probabilitas $(sig) > 0{,}05$, maka H_0 diterima.

Jika probabilitas $(sig) < 0{,}05$, maka H_0 ditolak.

Tabel 3. 4 Hasil Uji Normalitas Populasi dengan Sofware Minitab

Kelas	P_{Value}	Kesimpulan
VIII.1	0,353	Data berdistribusi normal
VIII.2	0,631	Data berdistribusi normal
VIII.3	0,420	Data berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 3.4 di atas, masing-maasing kelas memiliki P_{Value} sebesar VIII.1=0,353, VIII. 2 = 0,631, VIII. 3 = 0,420 diperoleh harga P_{Value}> α. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data populasi berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas dengan *Sofware minitab* ini dapat dilihat pada **LAMPIRAN XXIII.**

c. Malakukan Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Untuk menentukan uji homogenitas, digunakan uji *Barlett*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Membuat hipotesis.

   $H_0 =$ Tidak ada perbedaan varian dari beberapa kelompok data

   $H_1 =$ Ada perbedaan varian dari beberapa kelompok data

2) Menghitung variansi masing-masing kelompok.

3) Menghitung variansi gabungan dari populasi dengan menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s^2}{\sum(n_i - 1)}$$

4) Menghitung harga satuan *Bartlett* (B) dengan rumus:

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

5) Menghitung harga satuan Chi-kuadrat (X^2)dengan rumus:

$$X^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\}$$

6) Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} dengan kriteria:

   a) Terima H_0 jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, untuk taraf α maka artinya populasi homogen.

   b) Tolak H_0 jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$, untuk taraf α maka artinya populasi tidak homogen[61].

[61] Sudjana, *Metode Statistik Edisi Ke-6* (Bandung: Tarsito, 1996).

Setelah dilakukan perhitungan dengan uji F diperoleh F_{hitung} = 0,118. Sedangkan $F_{tabel} = 5{,}991$. Dengan demikian $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data populasi mempunyai variansi homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas dengan uji F ini dapat dilihat pada **LAMPIRAN XXIV.**

Penulis juga melakukan uji homogenitas menggunakan Software SPSS. Pengujian homogenitas data melalui SPSS dapat dilakukan dengan langkah kerja sebagai berikut:[62]

1) Masuk ke program SPSS.
2) Klik ***variable view*** pada SPSS data editor.
3) Klik **OK** untuk kembali ke menu sebelumnya.
4) Buat defenisi variabel kemudian isikan skor yang diperoleh masing-masing responden pada variabel yang akan di uji homogenitasnya.
5) Klik menu ***Analyze***, pilih ***Compare Means***, lalu klik ***One Way Anova***, sehingga muncul kotak dialog ***One Way Anova***.
6) Klik ***options*** pada kotak dialog tersebut.
7) Check list $(\surd)$ ***Homogenity of varians*** pada kotak dialog tersebut

[62] Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual Dan Aplikasi SPSS Versi 17*.

8) Klik Variabel X, kemudian pindahkan ke kotak ***dependent list***, klik variabel Y pindahkan ke kotak ***Independent List***.

9) Klik **OK** pada kotak dialog tersebut, akan muncul ***output***.

Analisisnya: Populasi disebut memiliki homogenitas varians, apabila *probality* $(sig) > \alpha =$ 0,05 dan tidak memiliki homogenitas varians jika sebaliknya.

Data disebut homogen apabila nilai *P-value* lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dan tidak homogen apabila nilai *P-value* lebih kecil dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Hasil perhitungan uji homogen sampel dengan *Software Minitab* diperoleh nilai P-value = 0,964 pada taraf nyata α = 0.05, maka didapatkan P-value > α. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data populasi memiliki variansi yang homogen. Dapat dilihat pada **LAMPIRAN XXV.**

d. Melakukan Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah populasi memiliki kesamaan rata-rata atau tidak. Uji ini menggunakan teknik anova satu arah. Adapun langkah-langkah dalam pengujian kesamaan rata-rata populasi adalah:[63]

1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan

H_0: $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$

H_0: sekurang-kurangnya dua nilai tengah tidak sama

2) Tentukan taraf nyata (α)

[63] Sudjana, *Metode Statistik Edisi Ke-6*.

3) Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus:

$f > f_{\alpha}[k-1, N-k]$

4) Tentukan perhitungan dengan tabel.

Tabel 3. 5 Data Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas Populasi

	Populasi						
	1	2	…	i	…	K	
	x_{11} x_{12} … x_{1n}	x_{21} x_{22} … x_{2n}	… … …	x_{α} x_{α} … x_{α}	… … …	x_{k1} x_{k2} … x_{kn}	
Total	T_1	T_2	…	T_i	…	T_5	$T_{...}$
Nilai Tengah	$\bar{x}_1$	$\bar{x}_2$	….	$\bar{x}_i$	….	$\bar{x}_5$	$\bar{x}_{...}$

Keterangan:

$T_i =$ Jumlah semua pengamatan dalam perlakuan ke-i

$\bar{x}_i =$ Rataan semua pengamatan dalam perlakuan ke-i

$T_{...} =$ Jumlah total keseluruhan pengamatan

$\bar{x}_{...} =$ Rataan total semua pengamatan

$$N = \sum_{i=1}^{k} n_i$$

Perhitungan dengan menggunakan rumus:

Jumlah Kuadrat Total (JKT) = $\sum_{i=1}^{k} \sum_{j=1}^{n_i} x_{ij}^2 - \frac{(T...)^2}{N}$

Jumlah Kuadrat Kolom (JKK) = $\sum_{i=1}^{k} \frac{T_1^2}{N} - \frac{(T...)^2}{N}$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) = (JKT) − (JKK)

Tabel 3. 6 Analisis Ragam Data Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas Pupulasi

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	f_{hitung}

Nilai Tengah Kolom	JKK	$k-1$	$s_1^2 = \frac{JKK}{k-1}$	$\frac{s_1^2}{s_2^2}$
Galat	JKG	$N-k$	$s_1^2 = \frac{JKG}{k(N-1)}$	
Total	JKT	$N-1$		

5) Keputusannya:

H_0 diterima jika $f \leq f_\alpha\{k-1, k(n-1)\}$

H_0 ditolak jika $f > f_\alpha\{k-1, k(n-1)\}$

Setelah dilakukan perhitungan dengan uji ANNOVA diperoleh F_{hitung} = 0,006. Sedangkan $F_{tabel} = 3{,}103$. Dengan demikian $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data populasi mempunyai kesamaan rata-rata. Hasil perhitungan uji kesamaan rata-rata ini dapat dilihat pada **LAMPIRAN XXIV.**

Penulis juga melakukan uji kesamaan rata-rata menggunakan software SPSS. Pengujian kesamaan rata-rata melalui SPSS dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut:[64]

1) Masuk ke program SPSS.
2) Klik ***variabel view*** pada SPSS data editor.
3) Klik **OK** untuk kembali ke menu sebelumnya.
4) Pengisian data.
5) Pengolahan data.
6) Klik ***analysis*** → ***compare-means*** → ***one way anova***.
7) Pengisian uji homogenitas, Klik ***options*** pada ***statistici***

[64] Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual Dan Aplikasi SPSS Versi 17*.

8) Klik ***descriptive.***

9) Klik ***homogeneity of variance test***.

10) Klik ***means plot***.

11) Pada ***missing value*** klik ***exclude analysis by analysis***.

12) Pengisian tingkat signifikansi dengan $\alpha = 5\%$.

13) Klik ***post hoc***.

14) Klik ***turkey b***.

15) ***Significance*** diubah menjadi 0,05.

16) Kemudian klik **OK** untuk memproses data

Analisis dari *one way anova test*: Data disebut memiliki kesamaan rata-rata, apabila *probality* $(sig) > \alpha = 0{,}05$ dan tidak memiliki kesamaan rata-rata jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji ANNOVA dengan *Software Minitab* diperoleh nilai P-value = 0,994 pada taraf nyata α = 0.05, maka didapatkan P-value > α. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data populasi memiliki kesamaan rata-rata. Dapat dilihat pada **LAMPIRAN XXV.**

e. Menentukan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*. *Cluster Random Sampling* adalah teknik pengambilan sampel secara acak berdasarkan kelompok, bukan individu, di mana setiap kelompok memiliki karakteristik yang

serupa[65]. Alasan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* karena objek penelitian yang luas.

Langkah-langkah dalam teknik *Cluster Random Sampling* sebagai berikut[66]:

1) Menentukan *Cluster* yang akan dijadikan sampel.
2) Menentukan berapa banyak *Cluter* yang akan dijadikan sampel.
3) *Cluste*r yang telah dipilih tadi akan dipilih secara acak atau random.
4) Semua anggota yang terpilih dalam *cluster* merupakan sampel penelitian.

Suatu cara disebut random ketika tidak adanya unsur pilih memilih individu yang akan ditetapkan menjadi sampel. Cara yang digunakan untuk merandomisasi sampel dalam penelitian ini adalah dengan cara undian, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Membuat daftar yang berisi seluruh objek penelitian
2) Guntinglah kertas kecil-kecil, kemudian tiap lembar ditulis kelas yang menjadi populasi penelitian
3) Setelah lembaran kertas ditulis kelas populasi, kemudian digulung, selanjutnya dimasukkan dalam gelas atau kaleng

[65] Fenti Hikmawati, *Metodologi Penelitian* (Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2020), hal 65.

[66] Hikmawati, hal 66.

untuk dikocok.

4) Ambil kertas gulungan sebanyak yang diperlukan.
5) Kelas yang keluar dari undian itulah yang menjadi sampel penelitian.

D. Variabel dan Data Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya[67]. Variabel yang terdapat pada penelitian ini ada dua, yaitu:

a. Variabel Bebas (*Independen Variabel*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat[68]. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *blended learning* (X).

b. Variabel Terikat (*Dependen Variabel*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas[69]. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan literasi matematis (Y).

---

[67] Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D).
[68] Sugiyono.
[69] Sugiyono.

2. Data Penelitian

Pada penelitian ini memerlukan data yaitu skor tes kemampuan literasi matematis siswa dalam belajar matematika. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan *pretest* dan *posttest* sebagai alat evaluasi sebelum dan sesudah siswa melakukan pembelajaran. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan literasi matematis siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran *blended learning* dan siswa pada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Tes yang diberikan berbentuk *essay* (uraian) yang disesuaikan dengan indikator kemampuan literasi yang ingin diukur. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung oleh peniliti untuk menjawab masalah atau tujuan penelitian yang dilakukan[70]. Data primer dalam penelitian ini adalah data tes kemampuan literasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Data primer ini bersumber dari kelas VIII SMP N 1 Candung.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara. Artinya, data ini tidak dikumpulkan langsung oleh peneliti melainkan dari sumber yang telah

[70] Undari Sulung and Mohamad Muspawi, "Memahami Sumber Data Penelitian : Primer, Sekunder, Dan Tersier," *Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)* 5, no. 3 (2024): 110–116.

ada sebelumnya, seperti dokumen, literatur, atau data yang dikumpulkan oleh pihak lain[71]. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari lembaga yang berpengaruh dengan penelitian, buku pustaka, dan sebagainya. Data sekunder penelitian ini adalah data tentang jumlah siswa yang menjadi populasi dan sampel serta data nilai ulangan harian matematika siswa. Data sekunder ini diperoleh dari guru matematika kelas VIII SMP N 1 Candung.

E. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, prosedur yang akan dilakukan terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan

a. Mengkonsultasikan jadwal penelitian pada guru bidang studi matematika yang bersangkutan.

b. Menetapkan jadwal penelitian. Tempat penelitian yaitu di SMPN 1 Candung penelitian dilaksanakan selama 3 pertemuan dan 1 kali tes yang dimulai tanggal 15 Juli sampai dengan 27 Juli 2026.

c. Mengurus surat izin penelitian ke kampus.

d. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen pada penelitian ini adalah VIII.1 dan kelas kontrol adalah VIII.2.

e. Membuat perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta LKPD untuk kelas eksperimen. RPP untuk kelas eksperimen dapat

[71] Sulung and Muspawi.

dilihat pada **LAMPIRAN VIII** halaman 130 dan RPP untuk kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran IX, sedangkan LKPD dapat dilihat pada **LAMPIRAN X.**

f. Membuat kunci jawaban soal uji coba.

g. Melakukan validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Validasi dilakukan kepada Tiga orang tim ahli, yaitu Ibu Fatur Rahmi, M.Pd (Dosen UIN Bukittinggi) pada tanggal 19 Mei 2026, Bapak Fajri, M.Pd (Dosen UIN Bukittinggi) pada tanggal 3 Juni 2026, Ibu Heni Susanti, S.Pd (Guru bidang studi matematika SMPN 1 Candung) pada tanggal 08 Juni 2026. Lembar validasi dapat dilihat pada lampiran XV.

h. Melakukan uji coba soal tes. Uji coba soal tes dilaksanakan pada kelas VIII.3 pada tanggal 21 Juli 2026.

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam pelaksanaannya, penelitian ini terdiri dari dua kelas sampel. Pada kelas eksperimen dilakukan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* jenis *Flipped Calssroom*. Dan pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran konvensional.

Pertemuan	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Pertemuan 1	Rabu, 15 Juli 2026	Rabu, 15 Juli 2026
Pertemuan 2	Senin, 20 Juli 2026	Senin, 20 Juli 2026
Pertemuan 3	Rabu, 22 Juli 2026	Rabu, 22 Juli 2026

Adapun langkah-langkah pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 7 Langkah-Langkah Pembelajaran Kelas Eksperimen[72]

Kegiatan	Kelas Eksperimen
Fase 0	2) Mendistribusikan *content digital* mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu materi penyajian data dan mengarahkan siswa untuk mempelajari content tersebut 3) Siswa secara maniri mempelajari *content digital* dirumah dan membuat catatan atau pertanyaan yang belum 4) Dipahami
Fase 1 dan Fase 2	1. Guru meminta siswa untuk menanyakan pertanyaan mengenai *content digital* yang telah dipelajari secara mandiri sebelum berlangsungnya pembelajaran tatap muka 2. Apabila tidak ada yang bertanya guru memancing siswa untuk bertanya 3. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk menyelesaikan LKPD 4. Siswa bertanya menanyakan perihal yang belum dipahami terkait *content digital* yang diberikan guru 5. Siswa saling berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh temannya 6. Siswa mengerjakan LKPD secara berkelompok
Fase 3	1. Guru meminta siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok dan meminta siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran yang telah di pelajari 2. Diakhir pembelajaran guru memberikan soal evaluasi kepada siswa 3. Siswa mempresent asikan hasil kerja kelompok merekadan diakhir pembelajaran siswa siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari 4. Di akhir pembelajaran siswa mengerjakan soal evaluasi yang diberikan oleh gur

[72] Hastria Effendi, Pengembangan Flipped Classroom Untuk Perguruan Tinggi (Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi, 2021).

Tabel 3. 8 Tahap Pelaksanaan pada Kelas Kontrol[73]

Kegiatan	Kelas Kontrol
Kegiatan Pendahuluan	1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 2. Guru memberikan gambaran singkat tentang materi yang akan disampaikan.
Kegiatan Inti	1. Guru menjelaskan materi menggunakan metode ceramah dengan bantuan media (misalnya papan tulis atau slide). 2. Siswa mendengarkan, mencatat, dan mengajukan pertanyaan jika diperlukan. 3. Guru memberikan contoh soal dan menyelesaikannya di depan kelas. 4. Siswa mengerjakan latihan soal berdasarkan materi yang telah dijelaskan.
Kegiatan Penutup	1. Guru merangkum materi yang telah disampaikan. 2. Guru memberikan kesempatan bertanya. 3. Guru menutup pelajaran dengan memberikan tugas tambahan.

3. Tahap Akhir

a. Memberikan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah penelitian berakhir, agar hasil penelitian dapat diketahui. Tes akhir pada kelas eksperimen dilakukan pada tanggal 27 Juli 2026 dan kelas kontrol pada tanggal 27 Juli 2026.

b. Mengolah data hasil tes akhir dengan menggunakan uji statistika yang sesuai yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

c. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang telah diperoleh dan membandingkannya dengan hipotesis sementara yang telah dibuat sebelumnya.

[73] Purnomo et al., *Pengantar Model Pembelajaran*.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang dipakai untuk memperoleh, mengolah dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari semua responden yang dilakukan dengaan memakai pola ukur yang sama[74]. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah tes. Instrumen tes yang digunakan berupa tes uraian untuk mengetahui kemampuan literasi matematis siswa. Selanjutnya, untuk menentukan skor tes kemampuan literasi matematis siswa, dilakukan rubrik yang mengacu pada metode *polytomous scoring* (skor bertingkat) yang ditetapkan oleh PISA 2022 *Assessment and Analytical Framework* (OECD 2023). Penskoran kemampuan literasi matematis dapat dilihat pada table 3.7 berikut:[75]

Tabel 3. 9 Penskoran Kemampuan Literasi Matematis

Indikator	Klasifikasi
Merumuskan (*Formulating*)	*Never true*
	Sometimes true
	Always true
Menerapkan (*Imploy*)	*Never true*
	Sometimes true
	Always true
Menafsirkan (*Interpret*)	*Never true*
	Sometimes true
	Always true

Berdasarkan tabel penskoran kemampuan literasi matematis di atas, setiap indikator yaitu merumuskan (*formulating*), menerapkan (*employ*), dan

[74] Intan Dwi Permatasari, Halimatus Sa, and Ach Syafiq Fahmi, "Journal of Qualitative and Quantitative Research Teknik Penyusunan Variabel , Instrumen Penelitian Dan Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kuantitatif," *Journal of Qualitative and Quantitative Research* 2, no. 1 (2025): 63–70.

[75] OECD, *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework,* hal 67-68.

menafsirkan (*interpret*) dinilai menggunakan kategori *never true*, *sometimes true*, dan *always true*. Klasifikasi tersebut menjadi dasar dalam menyusun pedoman penskoran literasi matematis.

Selanjutnya, pedoman penskoran yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Dewi Putri Sari dkk., yang mengadopsi klasifikasi pada Tabel 3.7 dan mengembangkannya menjadi indikator yang lebih operasional. Untuk memperoleh penilaian yang lebih terukur terhadap respons siswa, kategori-kategori tersebut dijabarkan ke dalam indikator yang lebih spesifik, disertai dengan deskripsi respons dan pemberian skor yang sesuai. Penskoran kemampuan literasi matematis dapat dilihat pada table 3.8 berikut:[76]

Tabel 3. 10 Penskoran Kemampuan Literasi Matematis

Indikator	Respon siswa	Skor	Skor Maks
Merumuskan masalah secara matematis	Tidak ada jawaban.	0	3
	Siswa merumuskan masalah secara matematis namun belum tepat	1	
	Siswa merumuskan masalah secara matematis dengan sebagian benar	2	
	Siswa merumuskan masalah secara matematis dengan tepat	3	
Menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran	Tidak ada jawaban.	0	4
	Siswa menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran namun menggunakan informasi yang tidak relevan, gagal mengidentifikasi bagian yang penting, strategi yang digunakan tidak tepat, fakta yang diberikan tidak lengkap, susah diidentifikasi atau tidak sistematis.	1	

[76] Ahmad Zaki, Iskandar Zulkarnain, and Taufiq Hidayanto, "Efektivitas Pendekatan Rme Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas Vii," *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2024): 1097–1108, https://doi.org/10.31932/j-pimat.v6i1.3366.

	Siswa mengidentifikasi beberapa bagian penting dalam permasalahan tetapi hanya menunjukkan sedikit pemahaman akan hubungan kedua bagian tersebut, menunjukan fakta dari proses perhitungan tetapi kurang lengkap dan tidak sistematis.	2	
	Siswa menggunakan informasi yang relevan, mengidentifikasi beberapa bagian paling penting dalam permasalahan, menunjukkan pemahaman secara umum tentang hubungannya, memberikan bukti yang jelas dalam proses perhitungan sistematis, dan jawaban mendekati benar.	3	
	Menggunakan informasi yang relevan, mengidentifikasi beberapa bagian paling penting dalam permasalahan, menunjukkan pemahaman secara umum tentang hubungannya, memberikan bukti yang jelas dalam proses perhitungan sistematis, dan jawaban benar.	4	
Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika	Tidak ada jawaban	0	3
	Siswa memberikan jawaban tidak sesuai.	1	
	Siswa memberikan respon yang cukup lengkap dengan penjelasan atau keterangan cukup jelas, menyajikan argumen yang cukup logis, tetapi berisi beberapa kesenjangan kecil.	2	
	Siswa memberikan respon lengkap dengan jelas, penjelasan atau keterangan tidak ambigu, menyajikan argumen yang kuat dengan logis dan lengkap untuk menarik kesimpulan.	3	
Skor Total		10	

Dari jumlah skor yang diperoleh selanjutnya dihitung dengan rumus:

$$nilai\ tes = \frac{skor\ yang\ didapat}{skor\ maksimum} \times 100.$$

Untuk menganalisis hasil tes kemampuan literasi matematis siswa, maka setiap soal yang diberikan dinilai atau skor berdasarkan indikator kemampuan literasi matematis siswa. Adapun kategori kemampuan literasi matematis menurut Mahiuddin dkk (2019) dalam Ahmad Zaki adalah[77].

Tabel 3. 11 Kategori Kemampuan Literasi Matematis

Nilai(x)	Keterangan
$x \geq 80$	Tinggi
$60 \leq x < 80$	Sedang
$x \leq 60$	Rendah

Adapun langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuat kisi-kisi soal akhir.
2. Menyusun tes akhir sesuai kisi-kisi yang telah dibuat.
3. Melakukan validasi test.

   Sebuah tes di katakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur[78]. Validasi tes yang akan digunakan adalah validitas isi (*content validity*), yaitu validitas tes yang mempersoalkan apakah isi butir tes yang diujikan itu mencerminkan isi kurikulum yang seharusnya diukur atau tidak[79]. Dalam penelitian ini yang akan menjadi validator tes adalah dosen dan guru.

[77] Zaki, Zulkarnain, and Hidayanto.
[78] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2* (Jakarta: Bumi Aksara, 2016), hal. 80.
[79] M . Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan* (PT. Grafindo Persada, 1996), hal 111.

4. Melakukan uji coba tes pada kelas yang tidak jauh berbeda kemampuan akademisnya dengan kelas sampel. Uji Coba dilakukan pada tanggal 21 Juli 2026 di kelas VIII.3. Kelas ini dipilih karena kemampuan akademisnya tidak jauh berbeda dengan kelas sampel. Jumlah siswa yang hadir dalam tes sebanyak 29 orang.
5. Menganalisa soal tes akhir. Analisis soal bertujuan untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang jelek. Dengan analisis soal dapat diperoleh informasi tentang kejelekan sebuah soal dan petunjuk untuk mengadakan sebuah perbaikan[80]. Untuk mendapatkan soal tes yang baik, maka lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

   a. Validitas Soal Tes

   Validitas adalah derajat yang menunjukan suatu tes mengukur apa yang hendak diukur. Sebuah data atau informasi dapat dikatakan valid apabila sesuai deangan keadaan sebenarnya[81]. Uji validitas merupakan uji yang berfungsi untuk melihat apakah suatu alat ukur tersebut valid (sahih) atau tidak valid[82].

   Untuk menentukan validitas tes esai dapat digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar sebagai berikut:[83]

---

[80] Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*.

[81] ina Magdalena Et Al., "Kesulitan Dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas Iii Sdn Karet 1 Sepatan," *BINTANG: Jurnal Pendidikandan Sains* 3, no. 2 (2021): 198–214.

[82] Hera Apriliana Saputri et al., "Analisis Instrumen Assesmen : Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal," *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri* 9, no. 5 (2023): 2986–95.

[83] Zainal Arifin, Evaluasi Pembelajaran (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2012), hal 322.

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel x dan y

N : banyak siswa

$\sum XY$: jumlah perkalian antara skor item dan skor total

$\sum X$: jumlah skor item

$\sum Y$: jumlah skor total

$\sum X^2$: jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$: jumlah kuadrat skor total

Setelah didapat r_{xy} kemudian bandingkan dengan harga kritik r_{tabel} *product moment* untuk $\alpha = 5\%$, maka kaidah keputusannya adalah:

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti soal valid

Jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$ berarti soal tidak valid.

Setelah didapatkan keputusan item itu valid, selanjutnya dilihat kriteria klasifikasi indeks korelasi *product moment*, yaitu sebagai berikut:[84]

Tabel 3. 12 Kriteria Validitas Tes

Nilai r_{xy}	Kategori
$0{,}80 < r_{xy} \leq 1{,}00$	Sangat Tinggi
$0{,}60 < r_{xy} \leq 0{,}80$	Tinggi
$0{,}40 < r_{xy} \leq 0{,}60$	Sedang

[84] Siti Shofiah et al., *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran* (Deli Serdang: PT. Mifandi Mandiri Digital, 2023).

$0{,}20 < r_{xy} \leq 0{,}40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0{,}20$	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil analisis tes diperoleh nilai r_{xy} masing-masing item soal kemudian disesuaikan dengan kriteria interprestasi di product moment dengan angka kasar. Hasil analisis validitas soal uji coba dapat dilihat pada table 3.11 berikut:

Tabel 3. 13 Hasil Analisis Validitas Soal Tes Uji Coba

No.	r_{xy}	r_{tabel}	Keputusan	Kriteria Validasi
1	0,594	0,367	VALID	Cukup Tinggi
2	0,685		VALID	Tinggi
3	0,727		VALID	Tinggi
4	0,735		VALID	Tinggi
5	0,795		VALID	Tinggi

Berdasarkan tebel di atas dapat dilihat bahwa hasil uji validitas memiliki r_{xy} yang lebih besar dari r_{tabel}. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh indikator soal uji coba tes dinyatakan valid dengan kriteria tinggi dan sangat tinggi. Perhitungan validitas soal uji coba dapat dilihat pada **LAMPIRAN XIV.**

b. Reliabilitas Soal Tes

Reliabilitas merupakan koefesien yang menunjukkn sejauh mana suatu instrumen/alat pengukur dapat dipercaya, artinya apabila suatu instrumen digunakan berulang-ulang untuk mengukur sesuatu yang sama, maka hasilnya relatif stabil atau konsisten[85]. Untuk menentukan koefisien reliabilitas digunakan rumus Koefisien Alpha

[85] Saputri et al., "Analisis Instrumen Assesmen : Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal."

yang dinyatakan sebagai berikut:[86]

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

Rumus varians: $\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$

Keterangan:

r_{11} : Nilai reliabilitas

R : jumlah butir soal

σ_i^2 : varian butir soal

σ_x^2 : varian skor total

Nilai r_{11} yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan harga kritik pada tabel r_{tabel} dikatakan reliabel (sahih) jika $r_{11} > r_{tabel}$ dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka data tersebut tidak reliabel dengan menggunakan taraf signifikansi 5%[87].

Untuk mengetahui tingkat reliabilitas tes dapat menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 14 Kriteria Reliabilitas Tes

Nilai r_{11}	Kriteria
$0{,}90 \leq r_{11} < 1{,}00$	Sangat tinggi
$0{,}70 \leq r_{11} < 0{,}79$	Tinggi
$0{,}40 \leq r_{11} < 0{,}70$	Sedang
$0{,}20 \leq r_{11} < 0{,}40$	Rendah
$0{,}00 \leq r_{11} < 0{,}20$	Sangat Rendah

[86] Arifin, *Evaluasi Pembelajaran.*
[87] Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, hal 116.

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh r_{11}= 0,743, sedangkan r_{tabel} = 0,367 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal uji coba tes pada penelitian ini reliabel dengan kriteria tinggi karena r_{11}> r_{tabel} yaitu 0,743 > 0,367. Hasil perhitungan realiabilitas dapat dilihat pada **LAMPIRAN XVII.**

c. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar sebuah soal pada tingkat kemampuan tertentu yang bisa dinyatakan dengan indeks. Indeks ini biasanya dinyatakan dengan proporsi yang besarnya antara 0,00 sampai dengan 1,00. Semakin besar nilai indeks tingkat kesukaran soal maka semakin mudah soal tersebut. Untuk mendapatkan indeks kesukaran soal dapat menggunakan langkah langkah berikut:[88]

1) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$Rata - rata = \frac{Jumlah\ skor\ peserta\ didik\ tiap\ soal}{Jumlah\ peserta\ didik}$$

2) Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$Tingkat\ kesukaran = \frac{rata - rata}{jumlah\ peserta\ didik}$$

3) Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:[89]

Tabel 3. 15 Kriteria Indeks Kesukaran Soal Tes

Indeks kesukaran	Kriteria
$P < 0{,}30$	Sukar

[88] Shofiah et al., *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran,* hal 171.

[89] Zaenal Arifin, "Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian," *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 2, no. 1 (2017).

$0{,}30 \leq P \leq 0{,}70$	Sedang
$P > 0{,}70$	Mudah

4) Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran dengan kriteria.

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Artinya soal yang baik adalah soal yang memiliki indeks kesukaran sedang antara 0,30 sampai dengan 0,70. Soal dengan indeks kesukaran sedang menandakan bahwa soal tersebut tidak lerlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Karena jika soal terlalu mudah, tidak dapat merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Dan jika soal terlalu sukar, siswa akan patah semangat untuk menyelesaikannya karena diluar batas kemampuannya[90]. Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada tabel 3.14 berikut:

Tabel 3. 16 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No.	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,776	Mudah
2	0,714	Mudah
3	0,655	Sedang
4	0,600	Sedang
5	0,500	Sedang

Berdasarkan tabel di atas diperoleh tingkat kesukaran semua soal memiliki kriteria yang sama, yaitu sedang. Data perhitungannya dapat dilihat pada **LAMPIRAN XVIII.**

[90] Asrul, Rusydi Ananda, and Rosnita, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Citapustaka Media, 2015), hal 149.

d. Daya pembeda

Menurut Arikunto yang dikutip oleh Hera Apriliana Saputri dkk, daya pembeda suatu soal adalah kemampuan soal dalam hal membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah[91]. Menurut Zaenal Arifin, untuk menentukan daya pembeda soal dapat digunakan langkah-langkah sebagai berikut[92]:

1) Menghitung jumlah skor tiap siswa.
2) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
3) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah, jika jumlah siswa banyak (diatas 30) dan dapat ditetapkan 27%. Namun jika dibawah 30 dapat ditetapkan 50%.
4) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).
5) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{x}KA - \bar{x}KB}{skor\ maks}$$

Keterangan:

DP: Daya pembeda butir soal

$\bar{x}KA$: Rata-rata kelompok atas

[91] Saputri et al., "Analisis Instrumen Assesmen : Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal."

[92] Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*.

$\bar{x}KB$: Rata-rata kelompok bawah

Skor maks: skor maksimum

6) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:[93]

Tabel 3. 17 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya pembeda	Klasifikasi
$DP > 0{,}40$	Sangat baik
$0{,}30 < DP \leq 0{,}39$	Baik
$0{,}20 \leq DP \leq 0{,}29$	Cukup, soal perlu diperbaiki
$DP < 20$	Soal kurang baik

Menurut Suharsimi Arikunto, jika jumlah siswa kurang dari 100 maka cara menentukan kelompok atas dan kelompok bawah adalah seluruh kelompok testee dibagi dua sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah[94]. Apabila banyaknya subjek peserta tidak genap sehingga tidak dapat dibagi dua sama banyak maka sebelum dibagi dua harus disisihkan salah seorang (secara lotre), kemudian dibagi dua[95]. Hasil perhitungan daya pembeda soal uji coba tes dapat dilihat pada table 3.16 berikut:

Tabel 3. 18 Hasil Perhitungan Indeks Pembeda Soal

No.	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,279	Cukup
2	0,293	Cukup
3	0,236	Cukup
4	0,271	Cukup
5	0,286	Cukup

Dari tabel dapat dilihat bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 memiliki daya pembeda yang sama yaitu baik. Perhitungan daya

[93] Arifin.
[94] Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2,* hal 227.
[95] Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal 177.

pembeda dapat dilihat pada **LAMPIRAN XIX.**

Tabel 3. 19 Hasil Analisis Soal Tes Uji Coba

No.	Validitas	Kriteria	Reliabilitas	Kriteria	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria	Keterangan
1	0,594	Cukup Tinggi	0,743	Tinggi	0,776	Mudah	0,279	Cukup	Digunakan
2	0,685	Tinggi			0,714	Mudah	0,293	Cukup	Digunakan
3	0,727	Tinggi			0,655	Sedang	0,236	Cukup	Digunakan
4	0,735	Tinggi			0,600	Sedang	0,271	Cukup	Digunakan
5	0,795	Tinggi			0,500	Sedang	0,286	Cukup	Digunakan

Berdasarkan tabel di atas tentang hasil analisis soal uji dapat disimpulkan bahwa semua soal pada uji coba dapat digunakan dalam pelaksanaan tes akhir. Hasil analisis soal uji coba dapat juga dilihat pada **LAMPIRAN XX.**

G. Teknik Analisis Data

Tes yang digunakan untuk tes kemampuan literasi matematis siswa dalam penelitian ini berupa soal uraian. Untuk memperoleh tes yang baik maka perlu dilakukan beberapa langkah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang diajukan:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistirbusi normal

Adapun langkah-langkah untuk melihat sampel berdistribusi normal atau tidak, maka digunakan uji *Liliefors* sebagai berikut:

a) Data pengamatan $x_1, x_2, x_3, \cdots, x_n$ yang diperoleh dan disusun dari data terkecil sampai terbesar.

b) Tentukan harga $\bar{x}$ (nilai rata-rata) dan s (standar deviasi)

c) Tentukam harga z_i dengan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

Keterangan:

z_i = Skor baku

x_i = Skor dari tiap soal

$\bar{x}$ = Skor rata-rata

s = Simpangan baku

d) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$

e) Dengan menggunakan proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka:

$$S(z_i) = \frac{banyaknya\ z_1, z_2, z_3, \cdots, z_n\ yang \leq z_i}{n}$$

f) Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$, kemudian tentukan mutlaknya

g) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Kemudian diberi simbol L_0.

L_0 = maks $|F(z_i) - S(z_i)|$

h) Kemudian bandingkan nilai L_0 yang diperoleh dengan nilai L_{tabel} pada taraf $\alpha = 0{,}05$, jika $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Kriteria pengujiannya:

1) Terima H_0 jika $L_0 \leq L_{tabel}$ berarti populasi berdistribusi normal
2) Tolak H_0 jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti populasi berdistribusi tidak

normal.

Tabel 3. 20 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Literasi Matematis Siswa

Kelas	L_0	L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	0,083	0,161	Data berdistribusi normal
Kontrol	0,094	0,161	Data berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 3.18 diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa kedua data sampel berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada **LAMPIRAN XXII.**

Penulis juga melakukan uji normalitas menggunakan alat bantu berupa program SPSS untuk lebih mengakuratkan data penelitian dengan langkah sebagai berikut:[96]

a. Masuk ke program SPSS.
b. Klik ***variabel view*** pada SPSS data editor.
c. Klik **OK** untuk kembali ke menu sebelumnya.
d. Klik ***analysis*** → ***descriptive statistics*** → ***explore.***
e. Pengisian data (masukkan jawaban responden ke ***dependent list***).
f. Klik plot.
    1) Klik ***steam and test***.
    2) Klik ***histogram.***
    3) Kemudian klik ***normality plots with tests***.
g. Hasil SPSS dan analisisnya.

[96] Syofian Siregar, *Statistik Parametik Untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hal 163-166.

h. Analisis dari hasil ***tests of normality***.

Hipotesis untuk kasus ini:

1) Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

H_0 = populasi tidak berdistribusi normal

H_1 = populasi berdistribusi normal

2) Kaidah pengujian

Kriteria pengujian yang diambil berdasarkan perbandingan antara D_{hitung} dan D_{tabel}.

H_0 diterima jika $D_{hitung} \leq D_{tabel}$

H_0 ditolak jika $D_{hitung} > D_{tabel}$

Kriteria pengujian yang diambil berdasarkan nilai probabilitas.

Jika probabilitas $(sig) > 0{,}05$, maka H_0 diterima.

Jika probabilitas $(sig) < 0{,}05$, maka H_0 ditolak.

Data berdistribusi normal dapat dilihat dengan menggunakan interpretasi nilai P-value, yaitu data berdistribusi normal apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata α = 0,05 dan tidak normal nilai apabila P-value lebih kecil dari taraf nyata α = 0,05.

Tabel 3. 21 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Literasi Matematis Siswa dengan *Software Minitab*

Kelas	P-Value	Kesimpulan
Eksperimen	0,351	Data Berdistribusi Normal
Kontrol	0,276	Data Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel 3.19 di atas, diperoleh harga Pvalue > α. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kedua data sampel berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas dengan *Sofware minitab* ini dapat dilihat pada **LAMPIRAN XXIII.**

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menyelidiki apakah skor akhir pada kedua kelas sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak[97]. Untuk mengujinya dilakukan uji F. Uji F dilakukan dengan langkah langkah sebagai berikut:

a. Tulis H_0 dan H_1 yang diajukan yaitu:

   $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

   $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

b. Tentukan nilai sebarang F dengan $v_1 = n_1 - 1$ dan $v_2 = n_2 - 1$

c. Menentukan taraf nyata $\alpha = 0{,}10$

   Tentukan wilayah kritiknya jika $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

   Maka wilayah kritiknya yaitu: $f < f_{1-\frac{\alpha}{2}(v_1,v_2)}$, dan $f > f_{\frac{\alpha}{2}(v_1,v_2)}$

d. Tentukan nilai F bagi pengujiannya $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

   $$f = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

   Keterangan:

   f = varian kelompok data

   S_1^2 = varian kelas eksperimen

   S_2^2 = varian kelas control

e. Keputusannya:

[97] Siregar.

H_0 : diterima jika $f_{1-\frac{\alpha}{2}(v_1,v_2)} < f < f_{\frac{\alpha}{2}(v_1,v_2)}$, berarti datanya homogen

H_0 : ditolak jika $f < f_{1-\frac{\alpha}{2}(v_1,v_2)}$ atau $f > f_{\frac{\alpha}{2}(v_1,v_2)}$berarti datanya tidak homogen.

Dengan kriteria uji, apabila nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ tidak homogen dan jika nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ data homogen.

Setelah dilakukan perhitungan dengan uji F diperoleh F_{hitung} = 0,27904. Sedangkan F_{tabel} untuk taraf $\alpha = 0{,}05$ dengan jumlah sampel (n) 30 sebesar 3,84146. dengan demikian $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas sampel mempunyai variansi homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas dengan uji F ini dapat dilihat pada **LAMPIRAN XXIV.**

Penulis juga melakukan uji homogenitas menggunakan *Software* SPSS. Pengujian homogenitas melalui SPSS dapat dilakukan dengan langkah kerja sebagai berikut:

a. Siapkan data di SPSS
    1) Buka SPSS.
    2) Masukkan data nilai pada kolom **"Skor"** dan kelompok data pada kolom **"Kelompok"** (misalnya: Eksperimen dan Kontrol).

       Contoh:

        a) Kolom 1: Kelompok → berisi "Eksperimen" dan "Kontrol"
        b) Kolom 2: Nilai → berisi nilai hasil belajar

b. Klik Menu ***"Analyze"*** kemudian Pilih ***"Compare Means"*** → klik ***"Independent-Samples T Test…"***
c. Pindahkan Variabel
d. Masukkan variabel nilai ke kotak ***"Test Variable(s)"***
e. Masukkan variabel kelompok ke kotak ***"Grouping Variable"***
f. Klik tombol ***"Define Groups…"*** Isi dengan nama dua kelompok (misalnya: Eksperimen dan Kontrol)
g. Klik ***Continue***
h. Klik tombol **"OK"**[98]

Data disebut homogen apabila nilai *P-value* lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dan tidak homogen apabila nilai *P-value* lebih kecil dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Hasil perhitungan uji homogen sampel dengan *Software Minitab* adalah diperoleh nilai P-value = 0,558 pada taraf nyata α = 0.05, maka didapatkan P-value > α. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kedua data sampel homogen. Dapat dilihat pada **LAMPIRAN XXV.**

c. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk menentukan apakah kemampuan literasi matematis siwa kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol. Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan antara kemampuan literasi matematis

[98] Dodiet Aditya Setyawan, Petunjuk Praktikum Uji Normalitas & Homogenitas Data Dengan SPSS (Klaten: Tahta Media Group, 2021).

siswa pada kelas yang menerapkan *blended learning* dengan siswa pada kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional. Dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Kemampuan literasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning* sama dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP N 1 Candung

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Kemampuan literasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP N 1 Candung

Keterangan:

μ_1 = kemampuan literasi matematis siswa kelas eksperimen

μ_2 = kemampuan literasi matematis siswa kelas kontrol

Setelah uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan ada beberapa rumus untuk menguji hipotesis:

a. Apabila data berdistribusi normal dan variasi homogen, maka uji statistika yang digunakan adalah dengan rumus uji t sebagai berikut:[99]

[99] Sudjana, *Metode Statistik Edisi Ke-6,* hal 239.

$$t = \frac{x_1 - x_2}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \; dengan \; S = \sqrt{\frac{S_1^2(n_1 - 1) + S_2^2(n_2 - 1)}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

t : harga uji statistic

x_1 : rata-rata kelas eksperimen

x_2 : rata-rata kelas kontrol

S : variansi kedua kelas sampel

S_1^2 : variansi kelas eksperimen

S_2^2 : variansi kelas kontrol

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : jumlah siswa kelas kontrol

Terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$, dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dan dk = $n_1 + n_2 - 2$.

Setelah dilakukan perhitungan dengan uji t diperoleh t_{hitung}= 3,889. Sedangkan t_{tabel} untuk taraf nyata α =0,05 dan dk = (n_1 + n_2 – 2) = 58, maka diperoleh t_{tabel} = 2,045, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Dapat dilihat pada **LAMPIRAN XXVI.**

Penulis juga melakukan uji t menggunakan alat bantu berupa SPSS untuk lebih mengakuratkan data penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut:[100]

1) Masuk ke program SPSS

[100] Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual Dan Aplikasi SPSS Versi 17,* hal 242-246.

2) Klik ***variabel view*** pada SPSS Data Editor kemudian pada kolom ***name*** baris pertama ketik ***"kelas"*** dan pada baris kedua ketik ***"nilai"***
3) Lalu isikan data dengan klik ***data view*** pada SPSS
4) Kemudian olah data dengan klik ***Analyze → Compare Means → Independent-Samples T-test***
5) Dari ***Independent-Samples T-test*** masukkan nilai hasil belajar ke ***test variable (s)***, lalu ***grouping variable*** masukkan ***kelas*** dan klik ***define group***
6) Isikan tingkat signifikansi dengan $\alpha = 5\%$
7) Klik **OK** untuk memproses data.

Kriteria pengujian adalah terima H_0 apabila *P-value* lebih besar dari $\alpha = 0{,}05$ dan tolak H_0 jika sebaliknya.

Hasil perhitungan uji hipotesis sampel dengan *software minitab* adalah diperoleh nilai P-value= 0,029 taraf nyata α = 0,05, maka didapatkan P-value< α. Jadi, dapat disimpulkan kriteria pengujian H0 ditolak. Dapat dilihat pada **LAMPIRAN XXVII.**

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Bagian ini mendeskripsikan hasil dari data instrumen mengenai Tes kemampuan Literasi matematis pada kelas VIII SMPN 1 Candung. Adapun deskripsi data yang akan peneliti sajikan adalah sebagai berikut :

1. Hasil Kemampuan Literasi Matematis Siswa

   Setelah dilaksanakan tes kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol yang diikuti oleh 30 siswa masing-masing kelasnya. Soal yang digunakan pada tes kemampuan literasi matematis adalah berjumlah 5 butir soal essay. Setiap soal mengacu pada semua indikator yang sama, yaitu : merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan. Skor dalam tes kemampuan literasi matematis untuk setiap indikator dimulai dari skor terendah yaitu 0 sampai dengan skor tertinggi yaitu 4. Setelah melakukan tes kemampuan literasi matematis siswa, maka didapatkan data tes kemampuan literasi matematis siswa yang akan ditunjukkan pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4. 1 Perhitungan Data Hasil Kemampuan Literasi Matematis

Kelas	$\bar{X}$	N	S
Eksperimen	62,200	30	14,540
Kontrol	48,267	30	13,180

Dari tabel 4.1 dapat terlihat bahwa nilai tes pada kelas eksperimen lebih baik dari pada nilai tes pada kelas kontrol. Hal ini dapat dibuktikan

dengan kelas eksperimen memiliki rata-rata sebesar 62,200, sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata sebesar 48,267. Simpangan baku dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 14,540 dan 13,180. Dari data tersebut bisa dapat diambil kesimpulan bahwa hasil tes di kelas eksperimen lebih baik dari hasil tes kelas kontrol, terbukti dengan rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Selain itu juga dapat dilihat dari persentase nilai tingkat kemampuan literasi matematis siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dari pada persentase siswa di kelas kontrol. Dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4. 2 Persentase Kemampuan Literasi Matematis Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Jumlah Siswa	≤ 60		> 60	
		Jumlah	%	Jumlah	%
Eksperimen	30	14	46,7%	16	53,3%
Kontrol	30	24	80%	6	20%

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, dapat terlihat bahwa persentase tingkat kemampuan literasi mataematis siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dari persentase siswa di kelas kontrol. Pada kelas eksperimen siswa yang mendapat nilai diatas 60 berjumlah 16 siswa atau 53,3% dan yang rendah berjumlah 14 siswa atau 46,7%, sedangkan di kelas kontrol siswa yang mendapat nilai diatas 60 berjumlah 6 siswa atau 20% dan yang rendah berjumlah 24 siswa atau 80%. Dari data diatas menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* pada mata pelajaran matematika di kelas VIII SMPN 1

Candung membuat pembelajaran menjadi lebih baik. Data tes kemampuan literasi matematis siswa kelas sampel lebih rinci dapat dilihat melalui masing-masing item soal tes sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematis. Rincian data tes kemampuan literasi matematis siswa kelas sampel untuk masing-masing indikatornya adalah sebagai berikut:

a. Merumuskan

Soal untuk indikator merumuskan adalah soal nomor 1 sampai dengan soal nomor 5. Dari data yang diperoleh, skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 4,24 sedangkan pada kelas kontrol adalah 3,59. Penskoran untuk indikator ketiga adalah 0, 1, 2, 3, dan 4. Berikut perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator Merumuskan:

Tabel 4. 3 Perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator Merumuskan

Soal	Rata-rata skor jawaban kelas eksperimen	Rata-rata skor jawaban kelas kontrol
1		
2		
3		
4		
5		
Rata-rata		

b. Menerapkan

Soal untuk indikator Menerapkan adalah soal nomor 1 sampai dengan soal nomor 5. Dari data yang diperoleh, skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 4,24 sedangkan pada kelas kontrol adalah

3,59. Penskoran untuk indikator ketiga adalah 0, 1, 2, 3, dan 4. Berikut perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator Menerapkan:

Tabel 4. 4 Perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator Menerapkan

Soal	Rata-rata skor jawaban kelas eksperimen	Rata-rata skor jawaban kelas kontrol
1		
2		
3		
4		
5		
Rata-rata		

c. Menafsirkan

Soal untuk indikator Menafsirkan adalah soal nomor 1 sampai dengan soal nomor 5. Dari data yang diperoleh, skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 4,24 sedangkan pada kelas kontrol adalah 3,59. Penskoran untuk indikator ketiga adalah 0, 1, 2, 3, dan 4. Berikut perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator Menafsirkan:

Tabel 4. 5 Perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator Menafsirkan

Soal	Rata-rata skor jawaban kelas eksperimen	Rata-rata skor jawaban kelas kontrol
1		
2		
3		
4		
5		
Rata-rata		

B. Analisis Data

Pada bagian ini akan menjelaskan analisis data hasil penelitian yang diperoleh selama proses pembelajaran.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data sampel berditstribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *lilliefors* dengan bantuan *microsoft excel* dan *software minitab*. Data dikatakan berdistribusi normal apabila $L_0 < L_{tabel}$ dan nilai P_{value} lebih besar dari 0,05. Uji normalitas pada data sampel dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Literasi Matematis Pada Kelas Sampel

Kelas	L_0	L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	0,083	0,161	Data Berdistribusi Normal
Kontrol	0,094	0,161	Data Berdistribusi Normal

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa $L_0 < L_{tabel}$ pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa kedua data kelas sampel berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas kedua kelas sampel selengkapnya dapat dilihat pada **LAMPIRAN XX.**

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi kedua kelas sampel dengan menggunaan uji F, hasil perhitungannya diperoleh F_{hitung} = 0,27904. Jika α = 0,05 dari daftar sebaran F dengan $(v_1)(\ v_2)$ = (30)(30) diperoleh F_{tabel} = 3,84146. Dengan begitu $F_{hitung} < F_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua sampel memiliki variansi yang homogen. Peneliti juga

menggunakan bantuan *software minitab* dalam melakukan uji normalitas untuk lebih mengakuratkan data. Hasil perhitungan diperoleh P_{value} = 0,558. Sehingga didapatkan $P_{value} > \alpha$, dengan begitu sampel memiliki variansi yang homogen.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan literasi matematis pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan literasi matematis siswa pada kelas kontrol. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t. Hasil uji-t pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel berikut.

Kelas	N	$\bar{X}$	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	30	62,200	3,889	2,045
Kontrol	30	48,267		

Pada tabel di atas dapat diketahui t_{hitung} = 3,889 dan t_{tabel}= 2,045. Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, selain itu H_0 ditolak. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak. Hasil perhitungan dapat dilihat pada **LAMPIRAN XXIV.**

Peneliti juga menggunakan *software minitab* untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat. Hasil perhitungannya juga mendapatkan hasil yang sama, yaitu H_0 ditolak. Hasil perhitungan dapat dilihat pada **LAMPIRAN XXV.** Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa: "Kemampuan Literasi Matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* lebih baik dari pada Kemampuan Literasi Matematis siswa

dengan pembelajaran konvensional pada kelas VIII SMPN 1 Candung Tahun Pelajaran 2026/2027".

C. Pembahasan

1. Kemampuan Literasi Matematis Siswa

Kemampuan Literasi matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran *Blended Learning* terbukti lebih baik dari pada Kemampuan literasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Nilai rata-rata Kemampuan literasi matematis siswa pada kelas eksperimen adalah sebesar $62{,}200$, sedangkan nilai rata-rata Kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas kontrol adalah $48{,}267$. Hal ini menunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari nilai rata-rata kelas kontrol.

Sejalan dengan itu, dapat juga dilihat dari hasil uji hipotesis yang menggunakan uji-t dan *software minitab*. Perhitungan memperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak. Begitu juga dengan pengujian pada software minitab yang diperoleh $P_{value} < \alpha$, yang menyebabkan H_0 juga ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa: "Kemampuan Literasi Matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *Blended Learning* lebih baik dari pada kemampuan literasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas VIII SMPN 1 Candung Tahun Pelajaran 2026/2027". Hal ini sesuai dengan pendapat Robert E Slavin (1998) sekelompok siswa yang mempelajari keterampilan menulis dengan program berbasis web menunjukkan kinerja yang lebih baik dibandingkan

kelompok yang sebanding yang mempelajari keterampilan tersebut menggunakan sumber daya berbasis kertas[101].

2. Kendala Yang Dihadapi

Peneliti sendiri menyadari bahwa penelitian ini jauh dari kata sempurna. Peneliti sendiri sudah berusaha semaksimal mungkin agar penelitian yang dilaksanakan mendapatkan hasil yang maksimal. Namun, masih terdapat kendala yang harus dihapai oleh peneliti yang akan dijelaskan berikut ini.

a. Pada pertemuan pertama, peneliti kesulitan untuk mengatur waktu karena ketika awal pembagian kelompok, beberapa siswa enggan untuk bergabung dengan kelompok yang telah ditetapkan.
b. Sebagian besar siswa kurang percaya diri untuk menyampaikan hasil kerja kelompoknya karena malu, takut salah, dan belum terbiasa dengan kegiatan tersebut.

[101] Slavin.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasakan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Kemampuan literasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* lebih baik dari pada kemampuan literasi matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas VIII SMPN 1 Candung Tahun Pelajaran 2026/2027. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar eksperimen sebesar 62,200, dan kelas kontrol sebesar 48,267. Hasil ini juga dikuatkan oleh perhitungan secara statistik dimana kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal dengan L_0 pada kelas eksperimen sebesar 0,083 dan kelas kontrol sebesar 0,094, serta L_{tabel} untuk $N = 30$ dan $\alpha = 0{,}05$ L_{tabel} sebesar 0,161. Sehingga $L_0 < L_{tabel}$. Kemudian, nilai F_{hitung} untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,27904 yang lebih kecil dari F_{tabel} sebesar 3,84146. sehingga setelah dinyatakan normal dan homogen dapat dilakukan uji-t dengan nilai t_{hitung} sebesar 3,889 yang lebih besar dari t_{tabel} sebesar 2,045. Sesuai kaidah pengujian uji-t jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *blended learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti menyerankan beberapa hal yaitu:

1. Diharapkan model pembelajaran *Blended Learning* dapat dijadikan salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatan kemampuan literasi matematis siswa.
2. Penelitian ini terbatas pada aspek kemampuan literasi matematis siswa, diharapkan ada peneliti lain yang mengembangkan pada aspek lain dan juga pada materi pelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

Ahyar, Dasep Bayu, Ema Butsi Prihastari, Rahmadsyah, Ratna Setyaningsih, Dwi Maryani Rispatiningsih, Yuniansyah, Luvy Sylviana Zanthy, et al. *Model-Model Pembelajaran*, 2021.

Al-Qur'an Terjemahan Surah Al- Mujadilah: 11., n.d.

Arifin, Zaenal. "Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian." *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 2, no. 1 (2017).

Arifin, Zainal. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2012.

Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara, 2016.

———. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.

Aritonang, Indah, and Islamiani Safitri. "Pengaruh Blended Learning Terhadap Peningkatan Literasi Matematika Siswa." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 01 (2021): 735–43.

Asmara, Andes Safarandes, Budi Waluya, Hardi Suyitno, and Iwan Junaedi. *Dari Teori Ke Praktik: Meningkatkan Proses Literasi Matematis Melalui Cognitive Load Theory*. Yogyakarta: DEEPUBLISH DIGITAL, 2023.

Asrul, Rusydi Ananda, and Rosnita. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media, 2015.

Astuti, Puji. "Kemampuan Literasi Matematika Dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi" 1 (2018): 263–68.

Babys, Urni, and Netty J Marlin Gella. *Pembelajaran Literasi Matematika*. Eureka Media Aksara, 2022.

Banggur, Maria Dissriany Vista. "Blended Learning: Solusi Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0." *Jurnal Lonto Leok Pendidikan Anak Usia Dini* 3, no. 1 (2020): 22–29.

Cantica, Olivia, M. Hafiz Abdillah, and Fuspa Anggraini. "Analisis Produksi Padi Di Provinsi Jambi Dan Riau Menggunakan Uji Mann-Whitney Analysis of Rice Production in Jambi and Riau Provinces Using the Mann-Whitney Test." *Multi Proximity: Jurnal Statistika Universitas Jambi* 2, no. 1 (2023): 32–38.

Cendana, Wiputra, Molli Wahyuni, Adirasa Hadi Prasetyo, Muntaha, Nisrina Hikmawati, Yenny Suzana, Darmawan Harefa, et al. *Model-Model Pembelajaran Terbaik*. Yogyakarta: Nuta Media, 2022.

Dewi, Yesi Melisa, Eko Andy Purnomo, and Dwi Sulistyaningsih. "Studi Literatur Review : Analisis Kemampuan Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Di Tinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent"

09 (2025): 788–99.

Effendi, Hastria. *Pengembangan Flipped Classroom Untuk Perguruan Tinggi*. Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi, 2021.

Fahlevi, Mahfudz Reza. "Kajian Project Based Blended Learning Sebagai Model Pembelajaran Pasca Pandemi Dan Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka." *Jurnal Sustainable* 5, no. 2 (2022): 230–49.

Fatchurrohman, Mohammad, and Isnaini Rosyida. "Peran Motivasi Belajar Terhadap Literasi Matematika Pada Peserta Didik Kelas VII Pendahuluan" 6, no. 2 (2022): 342–54.

Fazzilah, Evi, Kiki Nia, Sania Effendi, and Rina Marlina. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Uncertainty and Data." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 04, no. 02 (2020): 1034–43.

Hamzah, Ali. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, n.d.

Hayati, Miftahul, and Miftahul Jannah. "Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika Dalam Pembelajaran Matematika" 4 (2024): 40–54.

Herman, Tatang, Ady Akbar, Alman, Laely Farokhah, Riduan Febriandi, Riza Fatimah Zahrah, Winarti Dwi Febriani, Yeni Dwi Kurino, and Zaenal Abidin. *Kecakapan Abad 21: Literasi Matematis, Berpikir Matematis, Dan Berpikir Komputasi.* Indonesia Emas Group, 2024.

Hikmawati, Fenti. *Metodologi Penelitian*. Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2020.

Husamah. *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)*, 2014.

Jacob Lowell Bishop, and Matthew A Verleger. *The Flipped Classroom : A Survey of the Research*, 2013.

Junedi, Beni, Isnaini Mahuda, and Jaka Wijaya Kusuma. "Optimalisasi Keterampilan Pembelajaran Abad 21 Dalam Proses Pembelajaran Pada Guru MTs MASSARATUL MUT' ALLIMIN BANTEN." *Jurnal Pengabdian Masyaraka* 16, no. 1 (2020): 63–72.

Juniansyah, Mariyam, and Buyung. "Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII Ditinjau Dari Kemanditian Belajar." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2023): 1167–81.

Kemendikbudristek. *Desain Pengembangan Soal AKM*. Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2020.

Kholil, Muhammad. "Implementasi Blended Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa." *ARZUSIN:Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Dasar* 2, no. 4 (2022): 398–409.

Lumintang, Juliana. "FaktorPenyebab Anak Putus Sekolah Di Desa Sonuo Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten BolaangMongondow Utara." *Jurnal*

Ilmiah Society 2, no. 1 (2022): 1–12.

Magdalena, Ina, Septy Nurul Fauziah, Siti Nur Faziah, and Fika Sulaehatun Nupus. "KESULITAN DAN DAYA BEDA BUTIR SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER TEMA 7 KELAS III SDN KARET 1 SEPATAN." *BINTANG: Jurnal Pendidikandan Sains* 3, no. 2 (2021): 198–214.

Mardhiyah, Nur Afni Dinilhaq, Yona Amelia, Adelia Arini, Rully Hidayatullah, and Harmonedi. "Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian Pendidikan : Memahami Perbedaan , Implikasi , Dan Strategi Pemilihan Yang Tepat." *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Matematika* 2, no. 2 (2025): 208–18.

Musyawir, Sopian Ansori, Ulfah Irani, Mera Kartika, Delimayanti, Grace S. Surwuy, Ismail, et al. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Deli Serdang: PT. Mifandi Mandiri Digital, 2022.

Muzaki, Ahmad, and Masjudin. "Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 3 (2019): 493–502.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: VA: NCTM, 2000.

Ningsih, Nurul Indah Wahyu, and Fitri Yuliana. "Blended Learning and Hybrid Learning." *Journal of International Multidisciplinary Research* 2, no. 5 (2024).

Ningtyas, Sherly Zakia, and Sugeng Pradikto. "Pengaruh Metode Pembelajaran Konvensional Dan Game Terhadap Pembelajaran KWU Dalam Meningkatkan Minat Belajar SMAN 4 Pasuruan." *Jurnal Kajian Dan Penelitian Umum* 3, no. 1 (2025): 115–24.

Noviana, Kharisma Yuli, and Budi Murtiyasa. "Kemampuan Literasi Matematika Berorientasi PISA Konten Quantity Pada Siswa SMP." *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 4, no. 2 (2020): 195–211.

Nurhayati, Umi. "Implementasi Blended Learning Metode Flipped Classroom Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa" 11, no. 1 (2022): 21–30.

OECD. *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science and Financial Literacy.* Paris: OECD Publishing, 2019.

———. *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing, 2023.

Patandean, Yulius Roma, and Indrajit. *Flipped Classroom: Membuat Peserta Didik Berpikir Kritis, Kreatif, Mandiri, Dan Mampu Berkolaborasi Dalam Pembelajaran Yang Responsif.*, 2021.

Permatasari, Intan Dwi, Halimatus Sa, and Ach Syafiq Fahmi. "Journal of Qualitative and Quantitative Research Teknik Penyusunan Variabel , Instrumen Penelitian Dan Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kuantitatif."

Journal of Qualitative and Quantitative Research 2, no. 1 (2025): 63–70.

Ps, Muktabar Annurul, and Yerizon. "Model Discovery Learning Sebagai Inovasi Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum Merdeka" 09, no. 2021 (2025): 957–62.

Purnomo, Agus, Maria Kanusta, Fitriyah, Muhammad Guntur, Rabiatul Adawiyah Siregar, Supardi Ritonga, Sri Ilham Nasution, Siti Maulidah, and Nora Listanti. *Pengantar Model Pembelajaran*. Nusa Tenggara Barat: Yayasan Hamjah Diha, 2022.

Rahmawati, Novia Dwi. *Pemecahan Masalah Literasi Matematis Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ).* Sukabumi: CV Jejak, 2022.

Saputri, Hera Apriliana, Zulhijrah, Nabila Joti Larasati, and Shaleh. "Analisis Instrumen Assesmen : Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal." *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri* 9, no. 5 (2023): 2986–95.

Senpai, Ary. *Blended Lerning And Cyber Non Formal Edukation.* Semarang: Garuda Mas Sejahtera, 2013.

Setyawan, Dodiet Aditya. *PETUNJUK PRAKTIKUM UJI NORMALITAS & HOMOGENITAS DATA DENGAN SPSS*. Klaten: Tahta Media Group, 2021.

Shofiah, Siti, Erniati Bachtiar, Dian Permatasari KD, Hamid Syahropi, Nur Zaman, Salam, Neng Nurhemah, et al. *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Deli Serdang: PT. Mifandi Mandiri Digital, 2023.

Simarmata, Yesika, Nelly Wedyawati, and Anita Sri Rejeki Hutagaol. "Analisis Literasi Matematika Pada Penyelesaian SOAL Cerita Siswa Kelas V Sekolah Dasar" 2(1) (2020): 100–105. https://doi.org/https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i1.654.

Siregar, Cand Torang. *Pembelajaran Berbasis Blended Learning*. Yayasan Putra Adi Dharma, 2024.

Siregar, Syofian. *Statistik Parametik Untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.

———. *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual Dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014.

Siyoto, Sandu, and Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015.

Slavin, Robert E. *Proven Programs in Education: Science, Technology, and Mathematics (STEM)*, 1998.

Sudjana. *Metode Statistik Edisi Ke-6*. Bandung: Tarsito, 1996.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. Bandung: ALFABETA, 2018.

Sulung, Undari, and Mohamad Muspawi. "Memahami Sumber Data Penelitian : Primer, Sekunder, Dan Tersier." *Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)* 5, no. 3 (2024): 110–16.

Thoha, M . Chabib. *Teknik Evaluasi Pendidikan*. PT. Grafindo Persada, 1996.

Ulviani, Maria. *Bahan Ajar Teori Belajar Dan Model Pembelajaran Bahasa Indonesia*. Solok: Insan Cendekia Mandiri, 2022.

Wasis. *Pedoman Riset Praktis Untuk Profesi Perawat*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 2008.

Wening Kurniasari, Murtono Murtono, and Deka Setiawan. "Meningkatkan Minat Belajar Siswa Menggunakan Model Blended Learning Berbasis Pada Google Classroom." *Jurnal Educatio Fkip Unma* 7, no. 1 (2021): 141–48.

Widiara, Ketut. "Blended Learning Sebagai Alternatif Pembelajaran Di Era Digital." *PURWADITA* 2, no. 2 (2018): 50–56.

Yaniawati, R Poppy, Dahlia Fisher, and Sonson Nurusolih. *Blended Learning Berbasis Gaya Belajar: Teknologi Menjadi Pedagogi*, 2023.

Zaki, Ahmad, Iskandar Zulkarnain, and Taufiq Hidayanto. "Efektivitas Pendekatan Rme Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas Vii." *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2024): 1097–1108. https://doi.org/10.31932/j-pimat.v6i1.3366.

LAMPIRAN I

DAFTAR NILAI LITERASI MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP N 1 CANDUNG

No	VIII.1	VIII.2	VIII.3
1	0	0	0
2	10	0	0
3	10	10	10
4	20	20	20
5	20	20	20
6	30	20	20
7	30	30	30
8	30	30	30
9	30	30	30
10	30	30	30
11	30	30	40
12	40	40	40
13	40	40	40
14	40	40	40
15	40	40	40
16	40	40	40
17	40	40	40
18	50	50	50
19	50	50	50
20	50	50	50
21	50	50	50
22	50	50	50
23	50	60	60
24	60	60	70
25	60	70	70
26	70	70	70
27	70	70	80
28	80	70	90
29	90	80	100
30	100	100	

LAMPIRAN II

UJI NORMALITAS KELAS VII.I

No	X_i	X_i^2	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	|F(z)-S(z)|
1	0	0	-1,901	0,029	0,033	0,005
2	10	100	-1,466	0,071	0,100	0,029
3	10	100	-1,466	0,071	0,100	0,029
4	20	400	-1,030	0,151	0,167	0,015
5	20	400	-1,030	0,151	0,167	0,015
6	30	900	-0,595	0,276	0,367	0,091
7	30	900	-0,595	0,276	0,367	0,091
8	30	900	-0,595	0,276	0,367	0,091
9	30	900	-0,595	0,276	0,367	0,091
10	30	900	-0,595	0,276	0,367	0,091
11	30	900	-0,595	0,276	0,367	0,091
12	40	1600	-0,160	0,437	0,567	0,130
13	40	1600	-0,160	0,437	0,567	0,130
14	40	1600	-0,160	0,437	0,567	0,130
15	40	1600	-0,160	0,437	0,567	0,130
16	40	1600	-0,160	0,437	0,567	0,130
17	40	1600	-0,160	0,437	0,567	0,130
18	50	2500	0,276	0,609	0,767	0,158
19	50	2500	0,276	0,609	0,767	0,158
20	50	2500	0,276	0,609	0,767	0,158
21	50	2500	0,276	0,609	0,767	0,158
22	50	2500	0,276	0,609	0,767	0,158
23	50	2500	0,276	0,609	0,767	0,158
24	60	3600	0,711	0,762	0,833	0,072
25	60	3600	0,711	0,762	0,833	0,072
26	70	4900	1,147	0,874	0,900	0,026
27	70	4900	1,147	0,874	0,900	0,026
28	80	6400	1,582	0,943	0,933	0,010
29	90	8100	2,017	0,978	0,967	0,012
30	100	10000	2,453	0,993	1,000	0,007

Rata-rata = 43,667

Simpangan baku = 22,967

maksimal =

L_{Hitung} = 0,158

L_{tabel} = 0,161

Dari data diatas dapat diketahui bahwa $L_0 < L_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS KELAS VII.2

No	X_i	X_i^2	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	|F(z)-S(z)|
1	0	0	-1,852	0,032	0,067	0,035
2	0	0	-1,852	0,032	0,067	0,035
3	10	100	-1,421	0,078	0,100	0,022
4	20	400	-0,991	0,161	0,200	0,039
5	20	400	-0,991	0,161	0,200	0,039
6	20	400	-0,991	0,161	0,200	0,039
7	30	900	-0,560	0,288	0,367	0,079
8	30	900	-0,560	0,288	0,367	0,079
9	30	900	-0,560	0,288	0,367	0,079
10	30	900	-0,560	0,288	0,367	0,079
11	30	900	-0,560	0,288	0,367	0,079
12	40	1600	-0,129	0,449	0,567	0,118
13	40	1600	-0,129	0,449	0,567	0,118
14	40	1600	-0,129	0,449	0,567	0,118
15	40	1600	-0,129	0,449	0,567	0,118
16	40	1600	-0,129	0,449	0,567	0,118
17	40	1600	-0,129	0,449	0,567	0,118
18	50	2500	0,302	0,618	0,733	0,115
19	50	2500	0,302	0,618	0,733	0,115
20	50	2500	0,302	0,618	0,733	0,115
21	50	2500	0,302	0,618	0,733	0,115
22	50	2500	0,302	0,618	0,733	0,115
23	60	3600	0,732	0,768	0,800	0,032
24	60	3600	0,732	0,768	0,800	0,032
25	70	4900	1,163	0,878	0,900	0,022
26	70	4900	1,163	0,878	0,900	0,022
27	70	4900	1,163	0,878	0,900	0,022
28	70	49800	1,163	0,878	0,900	0,022
29	80	99600	1,594	0,945	0,900	0,045
30	100	199200	2,455	0,993	0,900	0,093

rata-rata = 43,000

Simpangan baku = 23,216

maksimal =

L_{Hitung} = 0,118

L_{tabel} = 0,161

Dari data diatas dapat diketahui bahwa $L_0 < L_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS KELAS VII.3

No	X_i	$X_i{}^2$	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	|F(z)-S(z)|
1	0	0	-1,781	0,037	0,069	0,032
2	0	0	-1,781	0,037	0,069	0,032
3	10	100	-1,371	0,085	0,103	0,018
4	20	400	-0,961	0,168	0,207	0,039
5	20	400	-0,961	0,168	0,207	0,039
6	20	400	-0,961	0,168	0,207	0,039
7	30	900	-0,551	0,291	0,345	0,054
8	30	900	-0,551	0,291	0,345	0,054
9	30	900	-0,551	0,291	0,345	0,054
10	30	900	-0,551	0,291	0,345	0,054
11	40	1600	-0,141	0,444	0,586	0,142
12	40	1600	-0,141	0,444	0,586	0,142
13	40	1600	-0,141	0,444	0,586	0,142
14	40	1600	-0,141	0,444	0,586	0,142
15	40	1600	-0,141	0,444	0,586	0,142
16	40	1600	-0,141	0,444	0,586	0,142
17	40	1600	-0,141	0,444	0,586	0,142
18	50	2500	0,269	0,606	0,759	0,153
19	50	2500	0,269	0,606	0,759	0,153
20	50	2500	0,269	0,606	0,759	0,153
21	50	2500	0,269	0,606	0,759	0,153
22	50	2500	0,269	0,606	0,759	0,153
23	60	3600	0,679	0,751	0,793	0,042
24	70	4900	1,089	0,862	0,897	0,035
25	70	4900	1,089	0,862	0,897	0,035
26	70	4900	1,089	0,862	0,897	0,035
27	80	6400	1,499	0,933	0,931	0,002
28	90	53300	1,909	0,972	0,966	0,006
29	100	106600	2,319	0,990	1,000	0,010

rata-rata = 43,448

Simpangan baku = 24,389

maksimal =

L_{Hitung} = 0,153

L_{tabel} = 0,161

Dari data diatas dapat diketahui bahwa $L_0 < L_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

LAMPIRAN III

UJI NORMALITAS KELAS POPULASI DENGAN SOFTWARE MINITAB

Tests of Normality

Kelas					Shapiro-Wilk		
					Statistic	df	Sig.
Nilai	Vii.1	0,158	30	0,054	0,962	30	0,353
	VII.2	0,118	30	.200*	0,973	30	0,631
	VII.3	0,153	29	0,082	0,964	29	0,420

LAMPIRAN IV

UJI HOMOGENITAS VARIANSI POPULASI

Kelas	N	dk(n-1)	Si^2	$LogSi^2$	$dk*Si^2$	$dk * LogSi^2$
VII.1	30	29	527,471	2,722	15296,667	78,944
VII.2	30	29	538,966	2,732	15630,000	79,215
VII.3	29	28	594,828	2,774	16655,172	77,683
total	89	86	1661,264	8,228	47581,839	235,842

$S^2 gabungan = 553{,}277$

Barlett = 235,893

Chi hitung = 0,118

Chi table = 5,991

Dari data diatas dapat diketahui bahwa $X^2_{hitung} =$ dan $X^2_{tabel} =$. Hal tersebut berarti $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan pupulasi memiliki variansi yang homogen.

LAMPIRAN V

UJI HOMOGENITAS KELAS POPULASI SOFTWARE MINITAB

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	0,037	2	86	0,964
	Based on Median	0,028	2	86	0,973
	Based on Median and with adjusted df	0,028	2	85,434	0,973
	Based on trimmed mean	0,036	2	86	0,964

LAMPIRAN VI

UJI KESAMAAN RATA-RATA POPULASI

LAMPIRAN VII

UJI KESAMAAN RATA-RATA KELAS POPULASI DENGAN *SOFTWARE MINITAB*

ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6,925	2	3,462	0,006	0,994
Within Groups	47581,839	86	553,277		
Total	47588,764	88			

LAMPIRAN VIII

LAMPIRAN IX

LAMPIRAN X

LAMPIRAN XI

KISI-KISI TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

Indikator Literasi Matematis	Indikator Soal	Materi	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
Merumuskan, menerapkan, menafsirkan	Peserta didik dapat menganalisis kecukupan persediaan bahan (bambu) untuk memagari dua bidang tanah berbentuk persegi dengan cara menyederhanakan bentuk akar, menaksir total panjang, serta memberikan kesimpulan yang tepat.	Operasi Bentuk Akar	C4	Uraian	1

Merumuskan, menerapkan, menafsirkan	Peserta didik dapat merumuskan bentuk perkalian bilangan berpangkat dan menghitung hasilnya untuk menganalisis pertumbuhan suatu populasi terhadap kapasitas maksimum dalam konteks nyata (praktikum biologi).	Bilangan Berpangkat	C4	Uraian	2
Merumuskan, menerapkan, menafsirkan	Peserta didik dapat menerapkan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat untuk mengevaluasi kebenaran suatu klaim pembagian hasil pada konteks nyata (kegiatan kesiswaan).	Sifat Operasi Bilangan Berpangkat	C5	Uraian	3
Merumuskan, menerapkan, menafsirkan	Peserta didik dapat merumuskan model matematika dan menerapkan sifat perkalian bentuk akar ($\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$) untuk menafsirkan ketepatan suatu dugaan luas lahan dalam konteks nyata.	Operasi Bentuk Akar	C4	Uraian	4

Merumuskan, m enerapkan, menafsirkan	Peserta didik dapat menyederhanakan dan menjumlahkan bentuk akar tak sejenis serta mengaitkannya dengan operasi persentase untuk mengevaluasi kebenaran suatu klaim ketersediaan bahan dalam konteks nyata.	Operasi Bentuk Akar	C5	Uraian	5

LAMPIRAN XII

SOAL TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Candung
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Kelas/Semester	: VIII/I
Materi	: Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar
Jumlah Soal	: 5
Alokasi waktu	: 80 Menit

Petunjuk soal:

1. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal!
2. Tulislah nama, dan kelas pada lembar jawaban!
3. Bacalah soal dengan teliti!
4. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu!
5. Tidak dibenarkan menyontek, memberikan jawaban dan bekerjasama dengan teman!
6. Dilarang membuka catatan atau buku pelajaran matematika!
7. Periksa kembali jawaban sebelum diserahkan!
8. Buatlah diketahui dan ditanya serta memberikan jalan yang lengkap dan rumus yang lengkap!
9. Buatlah Kesimpulan setiap akhir jawaban!

Soal:

1. Pak Budi ingin memagari jalan setapak di sepanjang sisi dua tanah perseginya yang seluas $150\ m^2$ dan $54\ m^2$ menggunakan persediaan bambu sepanjang 15 meter. Ia mengklaim bambu tersebut sudah cukup. Analisislah apakah klaim Pak Budi benar dengan membuktikannya melalui penyederhanaan bentuk akar dan penaksiran total panjang pagar (gunakan $\sqrt{6} \approx 2{,}45$), lalu berikan kesimpulanmu!

2. Dalam sebuah praktikum biologi, sekelompok siswa SMP mengamati jenis bakteri unik yang membelah diri menjadi setiap jamnya, di mana pada awal pengamatan (jam ke-0) sudah terdapat bakteri di dalam wadah. Hitunglah bentuk perkalian perpangkatan untuk menentukan jumlah bakteri pada jam ke-3, lalu analisislah apakah pada jam ke-3 wadah tersebut sudah penuh dan sesak jika kapasitas maksimalnya hanya mampu menampung lebih dari bakteri!
3. Saat acara *Classmeeting*, pengurus OSIS menjual 27 lembar kupon makanan pada jam pertama. Lewat promosi berantai, jumlah kupon yang terjual melonjak menjadi 3 kali lipat dari jam sebelumnya pada setiap jamnya selama 3 jam berikutnya. Seluruh hasil penjualan kupon dibagikan sama rata kepada 9 stan makanan kelas 8. Ketua OSIS mengklaim bahwa pembagian kupon tersebut sudah sangat adil dan efisien karena setiap stan pasti mendapatkan modal minimal 100 kupon. Evaluasilah apakah klaim Ketua OSIS tersebut benar atau salah! Buktikan jawabanmu menggunakan sifat-sifat operasi perpangkatan dan berikan penilaianmu mengenai keputusan pembagian modal tersebut!
4. Andi baru saja mewarisi sebidang tanah berbentuk persegi panjang dari kakeknya untuk dibangun taman hijau, di mana arsitek memberikan denah dengan ukuran panjang $\left(4\sqrt{3}+2\right)$ meter dan lebar $\left(4\sqrt{3}-2\right)$ meter. Sebelum membeli rumput hias, Andi menduga luas tanahnya adalah $48\ \text{m}^2$, tetapi tukang taman menyarankan agar ia menghitungnya secara akurat menggunakan sifat operasi matematika agar bahan tidak terbuang sia-sia. Dengan merumuskan model matematika dan menerapkan sifat perkalian bentuk akar $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$, tentukan luas tanah sebenarnya lalu tafsirkan apakah dugaan Andi sebesar $48\ \text{m}^2$ tersebut tepat beserta alasanmu!
5. Dalam rangka memeriahkan Pentas Seni sekolah, pengurus OSIS berencana memasang pita hias di sepanjang tepi panggung yang membutuhkan panjang minimal $18\sqrt{3}$ meter. Di ruang OSIS, terdapat dua gulungan pita

sisa dengan panjang masing-masing $\sqrt{300}$ meter dan $2\sqrt{48}$ meter. Ketua OSIS menyatakan sebuah klaim: "*Pita sisa yang ada di ruang OSIS sudah cukup untuk memenuhi target sekolah, meskipun panjang pita akan berkurang sebesar* $\sqrt{12}$ meter *akibat pemotongan dan pengikatan simpul saat penyambungan".* Evaluasi apakah klaim Ketua OSIS tersebut BENAR atau SALAH! Pembuktian harus dilakukan melalui penyederhanaan bentuk akar, dan berikan rekomendasi tindakan yang harus dilakukan OSIS berdasarkan hasil evaluasimu!

LAMPIRAN XIII

KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

NO.	KUNCI JAWABAN	SKOR
1.	**Merumuskan** Diketahui: • Luas tanah persegi I = 150 m^2 • Luas tanah persegi II = 45 m^2 • Persediaan bambu = 15 $meter$ • $\sqrt{6} \approx 2{,}45$. Ditanya: Analisis kebenaran klaim Pak Budi bahwa persediaan bambu 15 meter sudah cukup untuk memagari kedua jalan setapak. Sehingga, Panjang sisi tiap persegi $s = \sqrt{L}$ Sisi I = $\sqrt{150}$ Sisi II = $\sqrt{54}$ Total panjang pagar (P) = $\sqrt{150} + \sqrt{54}$	3
	Menerapkan Sisi I = $\sqrt{150} = \sqrt{25 \times 6} = 5\sqrt{6}\ meter$ Sisi II = $\sqrt{54} = \sqrt{9 \times 6} = 3\sqrt{6}\ meter$ $P = 5\sqrt{6} + 3\sqrt{6}$ $= (5 + 3)\sqrt{6}$	4

	$= 8\sqrt{6}\ meter$ Substitusi $\sqrt{6} \approx 2{,}45$: $P = 8\sqrt{6}\ meter$ $P = 8 \times 2{,}45 = 19{,}6\ meter$	
	Menafsirkan Total panjang pagar yang dibutuhkan adalah 19,6 meter, sedangkan persediaan bambu yang dimiliki Pak Budi hanya 15 meter (19,6 m > 15 m). Sehingga klaim Pak Budi adalah **SALAH**. Persediaan bambu yang dimiliki tidak cukup untuk memagari kedua sisi jalan setapak karena Pak Budi masih kekurangan bambu sepanjang 4,6 meter ($19{,}6 - 15 = 4{,}6$).	3
2.	**Merumuskan** Diketahui: • Jumlah bakteri awal pada jam ke-0 ($t = 0$) = 2^2 bakteri • Faktor pembelahan bakteri = membelah menjadi 2 setiap jamnya • Kapasitas maksimal wadah = lebih dari 50 bakteri. Ditanya: Bentuk perkalian perpangkatan jumlah bakteri pada jam ke-3 ($t = 3$) dan analisis kecukupan kapasitas wadah. Sehingga, Jumlah bakteri jam ke-n = Bakteri awal $\times\ 2^n$ Jumlah bakteri jam ke-3 ($t = 3$) = $2^2 \times 2^3$	3
	Menerapkan $2^2 \times 2^3 = 2^{2+3}$ $= 2^5$	4

	$= 32$ bakteri	
	Menafsirkan Jumlah bakteri yang terbentuk pada jam ke-3 adalah 32 bakteri. Nilai ini dibandingkan dengan kapasitas maksimal wadah yang mampu menampung lebih dari 50 bakteri ($32 < 50$). Sehingga pada jam ke-3, wadah tersebut **BELUM PENUH DAN BELUM SESAK** karena jumlah bakteri yang ada (32 bakteri) masih di bawah batas kapasitas maksimal wadah (50 bakteri).	3
3.	**Merumuskan** Diketahui: • Penjualan jam ke-1 = 27 lembar kupon ($27 = 3^3$). • Kelipatan penjualan = 3 kali lipat setiap jam selama 3 jam berikutnya (sampai jam ke-4). • Jumlah stan makanan kelas 8 = 9 stan ($9 = 3^2$). • Klaim Ketua OSIS: Setiap stan mendapat modal **minimal** 100 **kupon**. Ditanyakan: Evaluasi kebenaran klaim Ketua OSIS menggunakan sifat operasi perpangkatan dan penilaian keputusan pembagian modal. Sehingga, Total kupon terjual = $3^3 \times 3^3$ (Penjualan jam ke-1 dikali kelipatan 3^3 selama 3 jam). Kupon per stan $(K) = \frac{3^3 \times 3^3}{3^2}$	3
	Menerapkan Gunakan sifat perkalian perpangkatan ($a^m \times a^n = a^{m+n}$) untuk menghitung total kupon terjual	4

	Total Kupon $= 3^3 \times 3^3$ $= 3^{3+3}$ $= 3^6$ $= 729$ lembar kupon Selanjutnya gunakan sifat pembagian perpangkatan ($\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$) untuk menghitung pembagian kupon per stan $K = \frac{3^6}{3^2} = 3^{6-2} = 3^4 = 81$ kupon/stan	
	Menafsirkan Berdasarkan sifat operasi perpangkatan, setiap stan makanan hanya menerima 81 kupon. Hasil ini kurang dari target minimal yang diklaim oleh Ketua OSIS, yaitu 100 kupon ($81 < 100$). Sehingga keputusan pembagian modal tersebut belum adil dan efisien sesuai yang dijanjikan, karena kupon yang terkumpul belum cukup untuk memenuhi standar modal minimal 100 kupon bagi setiap stan.	3
4.	**Merumuskan** Diketahui: • Bentuk tanah = Persegi panjang. • Panjang (p) = $\sqrt{43} + 2$ meter. • Lebar (l) = $\sqrt{43} - 2$ meter. • Dugaan awal Andi (L_{dugaan}) = 48 m^2. Ditanyakan: Menentukan luas tanah sebenarnya dan menafsirkan keakuratan dugaan Andi. Sehingga,	3

	• Rumus luas persegi panjang: $L = p \times l$ • Model matematika luas tanah: $L = \left(\sqrt{43} + 2\right)\left(\sqrt{43} - 2\right)$	
	Menerapkan Gunakan Sifat Perkalian Bentuk Akar $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ $L = \left(\sqrt{43} + 2\right)\left(\sqrt{43} - 2\right)$ $L = \left(\sqrt{43}\right)^2 - (2)^2$ $L = 43 - 4$ $L = 39 \text{ m}^2$	4
	Menafsirkan Luas tanah sebenarnya adalah 39 m^2. Dugaan Andi sebesar 48 m^2 adalah **TIDAK TEPAT / SALAH**. Jika Andi membeli rumput hias berdasarkan dugaan awalnya (48 m^2), maka akan terjadi pemborosan karena ada rumput hias seluas 9 m^2 yang tidak terpakai dan terbuang sia-sia.	3
5.	**Merumuskan** Diketahui: • Target panjang pita minimal = 13 meter. • Gulungan pita I = $\sqrt{72}$ meter. • Gulungan pita II = $\sqrt{50}$ meter. • Pengurangan/penyusutan simpul = $\sqrt{2}$ meter. • Pendekatan desimal = $\sqrt{2} \approx 1{,}41$. • Klaim Ketua OSIS: Pita sisa sudah cukup untuk memenuhi target meskipun berkurang akibat simpul. Ditanyakan:	3

	Evaluasi kebenaran klaim Ketua OSIS melalui penyederhanaan bentuk akar dan rekomendasi tindakan OSIS. Sehingga, Total panjang pita setelah penyambungan (P_{bersih}) = (Pita I + Pita II) − Penyusutan Simpul $P_{\text{bersih}} = \sqrt{72} + \sqrt{50} - \sqrt{2}$	
	Menerapkan Sederhanakan terlebih dahulu bentuk akar dari kedua gulungan Gulungan I ($\sqrt{72}$) = $\sqrt{36 \times 2} = 6\sqrt{2}$ meter Gulungan II ($\sqrt{50}$) = $\sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}$ meter Selanjutnya gunakan operasi bentuk akar untuk menghitung Panjang pita bersih $P_{\text{bersih}} = 6\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 1\sqrt{2}$ $P_{\text{bersih}} = (6 + 5 - 1)\sqrt{2}$ $P_{\text{bersih}} = 10\sqrt{2}$ meter Substitusi $\sqrt{2} \approx 1{,}41$ $P_{\text{bersih}} = 10\sqrt{2}$ meter $P_{\text{bersih}} = 10 \times 1{,}41$ meter $P_{\text{bersih}} = 14{,}10$ meter	4
	Menafsirkan Panjang bersih pita hias setelah disambung dan dikurangi ikatan simpul adalah 14,10 meter. Sehingga, Klaim Ketua OSIS adalah **BENAR.** Hasil	3

	ini masih lebih panjang dari target minimal yang ditentukan oleh sekolah, yaitu 13 meter (14,10 m $\geq$ 13 m). Pengurus OSIS dapat langsung menggunakan dua gulungan pita sisa tersebut tanpa perlu membeli pita baru, karena persediaan pita sisa masih memiliki kelebihan/sisa sepanjang 1,10 meter dari target minimal sekolah.	

LAMPIRAN XIV

LEMBAR VALIDASI

LAMPIRAN XV

DATA NILAI TES KELAS UJI COBA

No	Inisial	Nilai
1	ANL	44
2	AG	38
3	AL	30
4	AYR	46
5	AAF	34
6	CVF	25
7	EGG	41
8	FDA	35
9	HM	38
10	HA	21
11	KAR	45
12	KN	31
13	KYD	36
14	L	37
15	LA	25
16	MIA	42
17	MFE	34
18	MAG	30
19	MI	42
20	MZP	33
21	NPO	26
22	OSA	48
23	RAA	36
24	RR	30
25	RA	37
26	RM	20
27	RA	42
28	UA	0
29	ZNA	0

LAMPIRAN XVI

UJI VALIDITAS TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

LAMPIRAN XVII

UJI RELIABILITAS TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

LAMPIRAN XVIII

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL TES

LAMPIRAN XIX

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL

LAMPIRAN XX

HASIL ANALISIS SOAL UJI COBA

No.	Validitas	Kriteria	Reliabilitas	Kriteria	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria	Keterangan
1	0,594	Cukup Tinggi	0,743	Tinggi	0,776	Mudah	0,279	Cukup	Digunakan
2	0,685	Tinggi			0,714	Mudah	0,293	Cukup	Digunakan
3	0,727	Tinggi			0,655	Sedang	0,236	Cukup	Digunakan
4	0,735	Tinggi			0,600	Sedang	0,271	Cukup	Digunakan
5	0,795	Tinggi			0,500	Sedang	0,286	Cukup	Digunakan

LAMPIRAN XXI

DAFTAR NILAI TES KELAS SAMPEL

No	Inisial	Eksperimen	Inisial	Kontrol
1	AL	92	ASI	60
2	AFK	82	AR	70
3	ADI	88	AJ	50
4	AAR	76	AD	68
5	CAZ	96	AD	76
6	CTP	72	ANA	42
7	DAG	84	AAA	62
8	DTZ	80	AA	70
9	FI	68	CPM	52
10	HM	90	DLA	82
11	KI	76	EFA	60
12	KSD	88	FAR	72
13	KKZ	66	HH	40

14	MEZ	80	LA	74
15	MAM	90	KM	50
16	MF	60	MOM	72
17	MI	78	MHA	60
18	NER	86	MAF	84
19	NBR	70	MEI	66
20	NF	80	MF	50
21	NK	94	NAZ	74
22	NO	64	NZ	66
23	PAH	82	NZA	40
24	QAN	80	P	76
25	SRQ	74	RM	60
26	SAFMZ	56	RM	50
27	SR	88	RH	76
28	SM	76	RY	62
29	SAP	88	WAR	84
30	YA	76	YRR	60

LAMPIRAN XXII

UJI NORMALITAS KELAS SAMPEL

Kelas Eksperimen

No	X_i	X_i^2	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	|F(Z_i)-S(Z_i)|	S(Z_i)-1	|F(Z_i)-S(Z_i)-1|
1	38	1444	-1,664	0,048	0,067	0,019	0	0,048
2	38	1444	-1,664	0,048	0,067	0,019	0,067	0,019
3	40	1600	-1,527	0,063	0,100	0,037	0,067	0,003
4	42	1764	-1,389	0,082	0,133	0,051	0,100	0,018
5	44	1936	-1,252	0,105	0,167	0,061	0,133	0,028
6	46	2116	-1,114	0,133	0,200	0,067	0,167	0,034
7	50	2500	-0,839	0,201	0,233	0,033	0,200	0,001
8	52	2704	-0,702	0,241	0,267	0,025	0,233	0,008
9	54	2916	-0,564	0,286	0,333	0,047	0,267	0,020
10	54	2916	-0,564	0,286	0,333	0,047	0,333	0,047
11	56	3136	-0,426	0,335	0,367	0,032	0,333	0,002
12	58	3364	-0,289	0,386	0,433	0,047	0,367	0,020
13	58	3364	-0,289	0,386	0,433	0,047	0,433	0,047
14	60	3600	-0,151	0,440	0,467	0,027	0,433	0,007
15	62	3844	-0,014	0,495	0,533	0,039	0,467	0,028
16	62	3844	-0,014	0,495	0,533	0,039	0,533	0,039

17	64	4096	0,124	0,549	0,567	0,017	0,533	0,016
18	66	4356	0,261	0,603	0,600	0,003	0,567	0,036
19	68	4624	0,399	0,655	0,633	0,022	0,600	0,055
20	70	4900	0,536	0,704	0,667	0,038	0,633	0,071
21	72	5184	0,674	0,750	0,733	0,017	0,667	0,083
22	72	5184	0,674	0,750	0,733	0,017	0,733	0,017
23	74	5476	0,812	0,791	0,767	0,025	0,733	0,058
24	76	5776	0,949	0,829	0,833	0,005	0,767	0,062
25	76	5776	0,949	0,829	0,833	0,005	0,833	0,005
26	78	6084	1,087	0,861	0,867	0,005	0,833	0,028
27	80	6400	1,224	0,890	0,900	0,010	0,867	0,023
28	84	100348	1,499	0,933	0,933	0,000	0,900	0,033
29	86	199252	1,637	0,949	1,000	0,051	0,933	0,016
30	86	397060	1,637	0,949	1,000	0,051	1,000	0,051
Rata-rata		62,200						
S		14,540						
Maksimal								
L hitung		0,083						

Kelas Kontrol

No	X_i	X_i^2	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	|F(Z_i)-S(Z_i)|	S(Z_i)-1	|F(Z_i)-S(Z_i)-1|
1	28	784	-1,538	0,062	0,067	0,005	0,000	0,062
2	28	784	-1,538	0,062	0,067	0,005	0,067	-0,005
3	30	900	-1,386	0,083	0,100	0,017	0,067	0,016
4	32	1024	-1,234	0,109	0,133	0,025	0,100	0,009
5	34	1156	-1,082	0,140	0,167	0,027	0,133	0,006
6	36	1296	-0,931	0,176	0,233	0,057	0,167	0,009
7	36	1296	-0,931	0,176	0,233	0,057	0,233	-0,057
8	38	1444	-0,779	0,218	0,267	0,049	0,233	-0,015
9	40	1600	-0,627	0,265	0,333	0,068	0,267	-0,001
10	40	1600	-0,627	0,265	0,333	0,068	0,333	-0,068
11	42	1764	-0,475	0,317	0,400	0,083	0,333	-0,016
12	42	1764	-0,475	0,317	0,400	0,083	0,400	-0,083
13	44	1936	-0,324	0,373	0,467	0,094	0,400	-0,027
14	44	1936	-0,324	0,373	0,467	0,094	0,467	-0,094

15	46	2116	-0,172	0,432	0,500	0,068	0,467	-0,035
16	48	2304	-0,020	0,492	0,533	0,041	0,500	-0,008
17	50	2500	0,132	0,552	0,600	0,048	0,533	0,019
18	50	2500	0,132	0,552	0,600	0,048	0,600	-0,048
19	52	2704	0,283	0,612	0,667	0,055	0,600	0,012
20	52	2704	0,283	0,612	0,667	0,055	0,667	-0,055
21	54	2916	0,435	0,668	0,700	0,032	0,667	0,002
22	56	3136	0,587	0,721	0,733	0,012	0,700	0,021
23	58	3364	0,738	0,770	0,767	0,003	0,733	0,037
24	60	3600	0,890	0,813	0,800	0,013	0,767	0,047
25	64	4096	1,194	0,884	0,833	0,050	0,800	0,084
26	66	4356	1,345	0,911	0,900	0,011	0,833	0,077
27	66	4356	1,345	0,911	0,900	0,011	0,900	0,011
28	68	59936	1,497	0,933	0,933	0,001	0,900	0,033
29	72	119088	1,801	0,964	1,000	0,036	0,933	0,031
30	72	237392	1,801	0,964	1,000	0,036	1,000	-0,036
Rata-rata		48,267						
S		13,180						
Maksimal								
L hitung		0,094						

LAMPIRAN XXIII

UJI NORMALITAS KELAS SAMPEL DENGAN *SOFTWARE MINITAB*

LAMPIRAN XXIV

UJI HOMOGENITAS KELAS SAMPEL

No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol

LAMPIRAN XXV

UJI HOMOGENITAS KELAS SAMPEL DENGAN *SOFTWARE MINITAB*

LAMPIRAN XXVI

UJI HIPOTESIS SAMPEL

LAMPIRAN XXVII

UJI HIPOTESIS SAMPEL

LAMPIRAN XXVIII

DAFTAR NILAI KRITIS L UNTUK UJI LILLIEFORS

LAMPIRAN XXIX

TABEL DISTRIBUSI

LAMPIRAN XXX

TABEL NILAI t

LAMPIRAN XXXI

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

LAMPIRAN XXXII

LAMPIRAN XXXIII

Tabel r untuk df = 1-50

LAMPIRAN XXXIV

DOKUMENTASI