

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Gugus Majapahit, dengan subjek 22 siswa (12 perempuan dan 10 laki-laki) kelas V SDN Kutabima 04 Cimanggu sebagai kelas eksperimen dan 20 siswa (10 perempuan dan 10 laki-laki) Kelas V SDN Pesahangan 02 Cimanggu sebagai kelas kontrol. Pelaksanaannya dimulai pada Oktober dan berakhir November 2025, fokus utamanya adalah menguji pengaruh *Problem Based Learning* berbantuan media *Powtoon* terhadap kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa SD, serta korelasi antara kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar. Data yang berhasil dikumpulkan akan dijabarkan dalam pembahasan di bawah ini.

#### **1. Deskripsi kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *Powtoon***

##### **a. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen**

Setelah dilakukan perlakuan dengan menggunakan media *Powtoon*, siswa diberikan soal yang digunakan sebagai dasar dalam mengolah data dalam bentuk analisis deskriptif di SPSS 27. Adapun hasil kemampuan berpikir kritis yang didapatkan melalui posttest dijabarkan secara rinci pada tabel 4.1. berikut:

Tabel 4.1. Hasil *Posttest* Kemampuan berpikir kritis Kelas Eksperimen

Deskripsi	Kelas Eksperimen	
	Pretest	Posttest
Rata – rata	58,82	85,82
Standar Deviasi	9,272	7,601
Nilai Minimum	40	75
Nilai Maksimum	78	98

b. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

Pada kelas kontrol juga mengerjakan soal tes untuk mendapatkan nilai kemampuan berpikir kritis. Hasil tes di kelas kontrol ini digunakan sebagai dasar dalam mengolah data dalam bentuk analisis deskriptif di SPSS 27. Adapun hasil dari nilai posttest yang diperoleh di kelas kontrol dijabarkan pada tabel 4.2. berikut:

Tabel 4.2. Hasil *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

Deskripsi	Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest
Rata – rata	57,10	77,50
Standar Deviasi	10,533	6,253
Nilai Minimum	40	64
Nilai Maksimum	72	88

c. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Adapun Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol dijabarkan pada tabel 4.3. berikut:

Tabel 4.3. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Rata – rata	57,10	77,50	58,82	85,82
Standar Deviasi	10,533	6,253	9,272	7,601
Nilai Minimum	40	64	40	75
Nilai Maksimum	72	88	78	98

Berdasarkan analisis deskriptif yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen yang memanfaatkan media *Powtoon*, lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan media pembelajaran konvensional. Perbedaan ini terlihat jelas dari hasil tes kemampuan berpikir kritis pada *pretest* dan *posttest*, kelas eksperimen mencapai nilai maksimum 98 dan minimum 75, sementara kelas kontrol memiliki nilai maksimum 88 dan minimum 64.

## 2. Deskripsi motivasi belajar dalam pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *Powtoon*

Untuk mendapatkan data mengenai motivasi belajar menggunakan proses observasi langsung selama proses pembelajaran dilaksanakan, adapun data yang diperoleh dijelaskan sebagai berikut.

### a. Motivasi Belajar di Kelas Eksperimen dan di Kelas Kontrol

Data hasil observasi motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dan di kelas kontrol diolah dalam bentuk analisis deskriptif di SPSS 27. Berikut adalah penjelasan secara ringkas yang terangkum dalam tabel 4.4. di bawah ini:

Tabel 4.4. Data hasil observasi motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Deskripsi	Motivasi Belajar
Rata – rata kelas Eksperimen	83,73
Standar Deviasi	7,869
Rata – rata kelas kontrol	69,30
Standar Deviasi	11,244

Berdasarkan data tersebut dapat diidentifikasi ada pengaruh motivasi belajar siswa di kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan media *Powtoon*.

b. Analisis Deskripsi Kolaborasi antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk membandingkan sejauh mana pengaruh perlakuan atau intervensi pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen (menggunakan media *Powtoon*) dan kelas kontrol (tidak menggunakan media *Powtoon*), berikut data hasil observasi pada tiap kelasnya. Data tersebut dijelaskan melalui tabel 4.5. berikut ini:

Tabel 4.5. Data hasil observasi kolaborasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Deskripsi	Motivasi Belajar	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Rata – rata	69,30	83,73
Standar Deviasi	11,244	7,869
Nilai Minimum	50	71
Nilai Maksimum	88	100

Berdasarkan analisis deskriptif yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar siswa di kelas eksperimen, yang memanfaatkan media Powtoon, lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan media pembelajaran konvensional. Perbedaan ini terlihat jelas dari hasil observasi motivasi belajar pada pertemuan pertama dan kedua, kelas eksperimen mencapai nilai maksimum 100 dan minimum 71, sementara kelas kontrol memiliki nilai maksimum 88 dan minimum 50.

### 3. Deskripsi Hasil Pelaksanaan Pembelajaran

Selanjutnya berdasarkan hasil pelaksanaan pembelajaran Modul ajar ini dirancang narasi Pembelajaran Berdasarkan Modul Ajar Eksperimen. Kegiatan pembelajaran diawali dengan menciptakan suasana kelas yang religius dan disiplin melalui salam pembuka, doa bersama, serta pembacaan teks Pancasila oleh salah satu peserta didik. Langkah awal ini tidak hanya bertujuan menanamkan nilai karakter sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila, tetapi juga membangun kesiapan emosional siswa untuk menerima

pembelajaran. Guru kemudian memeriksa kehadiran dan kesiapan belajar siswa, diikuti dengan kegiatan apersepsi yang mengaitkan pengetahuan awal tentang lingkungan dengan konsep ekosistem. Pada tahap ini, guru memberikan motivasi melalui yel-yel dan semangat belajar bersama untuk menumbuhkan antusiasme serta menciptakan iklim kelas yang positif.



Gambar 4.1. Guru memberikan motivasi melalui yel-yel dan semangat belajar bersama.

Tahapan berikutnya adalah orientasi peserta didik pada masalah sebagai fase pertama dalam model *Problem Based Learning*. Guru menayangkan video interaktif *Powtoon* mengenai ekosistem dan komponen-komponennya. Media ini berfungsi sebagai stimulus kognitif untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa terhadap topik yang akan dipelajari. Melalui tampilan animasi dan narasi yang menarik, siswa diajak untuk mengamati fenomena ekosistem secara kontekstual. Setelah menyimak video, guru memfasilitasi tanya jawab agar siswa dapat mengemukakan pendapat dan mengidentifikasi permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Aktivitas ini mengarahkan siswa untuk merumuskan masalah secara mandiri dengan bimbingan guru.



Gambar 4.2. Guru menayangkan video interaktif *Powtoon* mengenai ekosistem dan komponen-komponennya kemudian mengarahkan siswa untuk merumuskan masalah secara mandiri.

Pada tahap kedua, yaitu mengorganisasikan peserta didik, guru membentuk kelompok belajar secara heterogen yang terdiri dari tiga hingga empat siswa. Pengelompokan ini didasarkan pada prinsip kolaboratif agar setiap anggota dapat berkontribusi sesuai kemampuan masing-masing. Siswa menerima Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi permasalahan terkait ekosistem untuk dianalisis secara bersama. LKPD berfungsi sebagai panduan penyelidikan sekaligus sarana penilaian proses berpikir kritis. Guru memastikan bahwa setiap kelompok memahami petunjuk kerja dan mengelola waktu diskusi secara efektif agar kegiatan berlangsung kondusif.

Fase ketiga adalah membimbing penyelidikan. Dalam tahap ini, siswa melakukan eksplorasi aktif terhadap permasalahan yang ada pada LKPD. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan arahan apabila kelompok mengalami kesulitan dalam memahami konsep atau mencari solusi. Proses inkuiri ini mendorong siswa untuk mencari informasi tambahan dari sumber-sumber yang tersedia di lingkungan sekolah,

termasuk buku panduan dan pengamatan langsung terhadap unsur biotik dan abiotik. Aktivitas ini secara tidak langsung menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) karena siswa dituntut untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis informasi yang ditemukan.



Gambar 4.3. Guru membimbing penyelidikan

Tahap keempat, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menuntut siswa untuk mengorganisasi hasil diskusi dan mempresentasikannya di depan kelas. Setiap kelompok bergantian menyampaikan hasil temuan mereka mengenai hubungan antar komponen ekosistem, rantai makanan, serta peran produsen dan konsumen dalam keseimbangan alam. Guru memberikan umpan balik konstruktif terhadap presentasi tersebut, sementara siswa lain diberi kesempatan untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan. Aktivitas ini menumbuhkan keterampilan komunikasi ilmiah serta kepercayaan diri siswa dalam menyampaikan hasil pemikiran secara logis dan sistematis.



Gambar 4.4. Siswa secara bergiliran menyajikan hasil karya kelompoknya.

Tahap kelima, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, berfungsi sebagai refleksi kritis atas seluruh kegiatan pembelajaran. Guru bersama siswa mendiskusikan berbagai pendekatan yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan, kemudian mengevaluasi efektivitas strategi yang telah diterapkan. Siswa juga diminta untuk mengerjakan soal evaluasi individu sebagai bentuk asesmen formatif yang mengukur pemahaman konseptual terhadap ekosistem. Kegiatan ini tidak hanya menguji aspek pengetahuan, tetapi juga menilai kemampuan siswa dalam menerapkan konsep ke situasi baru, sesuai dengan prinsip pembelajaran berbasis masalah.

Dalam kegiatan penutup, guru memandu siswa membuat kesimpulan bersama mengenai materi yang telah dipelajari. Kesimpulan difokuskan pada pemahaman bahwa ekosistem merupakan sistem yang saling bergantung antara komponen biotik dan abiotik. Siswa diajak merefleksikan pengalaman belajar mereka melalui pertanyaan reflektif, seperti bagian mana yang paling menarik dan tantangan apa yang mereka hadapi selama proses pembelajaran. Refleksi ini memperkuat kesadaran

metakognitif siswa, sehingga mereka mampu menilai perkembangan diri sendiri serta mengidentifikasi cara belajar yang paling efektif.

Secara keseluruhan, implementasi modul ajar berbasis *Problem Based Learning* dengan bantuan media *Powtoon* telah berhasil menciptakan proses pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan berorientasi pada pengembangan berpikir kritis. Integrasi media digital memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena menggabungkan aspek visual, verbal, dan kinestetik secara simultan. Pembelajaran tidak hanya berfokus pada pencapaian kognitif, tetapi juga menumbuhkan nilai gotong royong, kemandirian, serta kemampuan bernalar kritis sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila. Dengan demikian, narasi ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang dirancang dalam modul ajar eksperimen efektif mendukung transformasi pembelajaran abad ke-21 di sekolah dasar.

#### **4. Hasil Uji Penelitian**

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen, dilakukan analisis inferensial. Adapun hasilnya dijabarkan sebagai berikut:

##### **a. Uji Prasyarat**

##### **1) Uji Normalitas**

Penelitian ini menerapkan uji *Kolmogorov Smirnov* dan *ShapiroWilk* untuk menguji kenormalan data. Aturan keputusannya sederhana: data berdistribusi normal apabila nilai sig. lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05), dan tidak berdistribusi normal jika nilai sig. kurang

dari 0,05 (sig. < 0,05). Hasil lengkap uji normalitas telah disajikan pada tabel 4.6. berikut ini:

Tabel 4.6. Data Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statisti c	df	Sig.	Statisti c	df	Sig.
Motivasi Belajar	Kelas Eksperimen	0,159	22	0,154	0,926	22	0,099
	Kelas Kontrol	0,189	20	0,058	0,925	20	0,126
Hasil Pretest	Kelas Eksperimen	0,184	22	0,051	0,917	22	0,066
	Kelas Kontrol	0,154	20	0,200*	0,926	20	0,131
Hasil Posttest	Kelas Eksperimen	0,129	22	0,200*	0,925	22	0,099
	Kelas Kontrol	0,105	20	0,200*	0,967	20	0,685
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Berdasarkan hasil uji normalitas yang sudah dilakukan pada kelas eksperimen maka dapat dijabarkan secara rinci bahwa hasil tes kemampuan berpikir kritis pada pretest uji normalitas menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,051 (*Kolmogorov-Smirnov*) dan 0,066 (*Saphiro-Wilk*) yang artinya sig.>0,05 sehingga data berdistribusi normal dan pada posttest hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikan sebesar sebesar 0,200 (*Kolmogorov-Smirnov*) dan 0,099 (*Saphiro-Wilk*) yang berarti sig.>0,05 sehingga data berdistribusi normal.

Uji yang sama juga dilakukan pada data hasil observasi motivasi belajar di kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen, data hasil obervasi motivasi belajar memperoleh nilai signifikan sebesar sebesar 0,154 (*KolmogorovSmirnov*) dan 0,099 (*Saphiro-Wilk*) yang

artinya  $\text{sig.} > 0,05$  sehingga data berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas mengenai data tes kemampuan berpikir kritis dan hasil observasi motivasi belajar pada kelas eksperimen, semua data menyatakan bahwa nilai  $\text{sig.} > 0,05$  sehingga data penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Penelitian ini mengaplikasikan *Levene's Test* untuk menguji homogenitas menggunakan SPSS 27. Kriteria keputusan yang diterapkan adalah jika nilai sig. melampaui 0,05 ( $\text{sig.} > 0,05$ ), varians populasi dianggap homogen, namun jika nilai sig. di bawah 0,05 ( $\text{sig.} < 0,05$ ) maka varians populasi dikategorikan tidak homogen. Detail hasil uji *Levene's Test* tersaji lengkap di tabel 4.7. berikut:

Tabel 4.7 Data Hasil Uji *Levene's*

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Motivasi Belajar	Based on Mean	1,791	1	40	0,188
	Based on Median	1,393	1	40	0,245
	Based on Median and with adjusted df	1,393	1	33,804	0,246
	Based on trimmed mean	1,771	1	40	0,191
Hasil Pretest	Based on Mean	1,900	1	40	0,176
	Based on Median	1,692	1	40	0,201
	Based on Median and with adjusted df	1,692	1	39,002	0,201
	Based on trimmed mean	1,851	1	40	0,181
Hasil Posttest	Based on Mean	1,879	1	40	0,178
	Based on Median	1,843	1	40	0,182
	Based on Median and with adjusted df	1,843	1	39,979	0,182
	Based on trimmed mean	1,943	1	40	0,171

Berdasarkan hasil uji yang sudah dilakukan pada kelas eksperimen maka dapat dijabarkan secara rinci bahwa hasil uji homogenitas terhadap hasil tes kemampuan berpikir kritis di kelas menunjukkan nilai signifikan (*based on mean*) sebesar 0,178 untuk hasil posttest dan nilai signifikan (*based on mean*) sebesar 0,176 yang artinya  $\text{sig.} > 0,05$  untuk hasil pretest sehingga varians data dikatakan setara atau homogen. Uji yang sama juga dilakukan pada data hasil observasi motivasi belajar di kelas eksperimen. Hasil uji homogenitas yang sudah dilakukan menunjukkan nilai signifikan yang diperoleh sebesar (*based on mean*) 0,188 yang artinya  $\text{sig.} > 0,05$  sehingga varians data dinyatakan setara atau homogen. Berdasarkan hasil uji mengenai data tes kemampuan berpikir kritis dan hasil observasi motivasi belajar pada kelas eksperimen, semua data menyatakan bahwa nilai  $\text{sig.} > 0,05$  sehingga data yang digunakan dalam penelitian terbukti memiliki varians yang seragam (homogen).

### 3) Uji Hipotesis Penelitian

Setelah pengujian diselesaikan dengan hasil data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji statistik parametrik dengan taraf signifikan 0,05. Dasar pengambilan keputusan dalam uji hipotesis adalah jika nilai  $\text{Sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak namun jika nilai  $\text{sig} < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Pengujian hipotesis dilakukan dengan bantuan SPSS 27.

1. Hasil uji Hipotesis I Pengaruh *Problem Based Learning* Berbantuan *Powtoon* terhadap Kemampuan berpikir kritis.

Adapun data hasil uji Hipotesis I Pengaruh *Problem Based Learning* Berbantuan *Powtoon* terhadap Kemampuan berpikir kritis, disajikan pada tabel 4.8. berikut:

Tabel 4.8. Data hasil uji Hipotesis I Pengaruh *Problem Based Learning* Berbantuan *Powtoon* terhadap Kemampuan berpikir kritis

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Pretest	Equal variances assumed	1,900	0,176	0,562	40	0,577	1,718	3,056	-4,458	7,894
	Equal variances not assumed			0,559	38,094	0,580	1,718	3,075	-4,506	7,942
Hasil Posttest	Equal variances assumed	1,879	0,178	3,850	40	0,000	8,318	2,161	3,951	12,685
	Equal variances not assumed			3,886	39,631	0,000	8,318	2,140	3,991	12,645

Berdasarkan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, didapatkan hasil uji-t pada hipotesis 1 tentang kemampuan berpikir kritis menunjukkan nilai sig.<0,05 yaitu sebesar kurang dari 0,000. Hal ini dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di tolak dan  $H_1$  diterima, yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan atau intervensi selama pembelajaran dengan menggunakan media *Powtoon*.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini sejalan dan mendukung hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dahlia

(2022) yang model pembelajaran PBL dirancang untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Selanjutnya berdasarkan hasil asesmen yang dilaksanakan untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kritis, siswa selama proses pembelajaran, yang disajikan dalam lima soal uraian, menunjukkan skor yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen secara garis besar dapat dijabarkan pada tabel 4.9. di bawah ini:

Tabel 4.9. Skor yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen

Indikator Berpikir Kritis	Skor Kelas Eksperimen	Skor Kelas Kontrol
Analisis Masalah	86,20	73,20
Evaluasi Bukti / Argument	85,80	72,50
Penjelasan	85,40	71,80
Pemecahan Masalah	84,90	72,10
Pengambilan Keputusan	85,45	71,10
Total Skor Rerata	85,55	72,14

Hasil analisis data, terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Namun, peningkatan lebih signifikan terjadi pada kelas eksperimen yang menggunakan PBL berbantuan media interaktif *Powtoon*, dengan rata-rata nilai posttest sebesar 85,82 dibandingkan kelas kontrol (77,50). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media *Powtoon* dalam model PBL mampu memfasilitasi siswa untuk lebih aktif mengeksplorasi masalah, menganalisis informasi, dan menyusun solusi, sehingga berdampak positif pada keterampilan berpikir kritis.

Hasil *Independent Samples Test* pada *posttest* mengonfirmasi perbedaan signifikan antara kedua kelompok ( $\text{sig. 2-tailed} = 0,000 < 0,05$ ). Nilai *t*-test sebesar 3,850 dengan interval kepercayaan 95% (3,951–12,685) yang tidak melibatkan angka nol memperkuat bahwa *Problem Based Learning* dengan *Powtoon* berpengaruh nyata dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Adapun *Levene's Test* ( $\text{sig. } 0,178 > 0,05$ ) menunjukkan homogenitas varians, sehingga uji *t* dengan asumsi *equal variances assumed* dapat diandalkan. Temuan ini sejalan dengan teori bahwa media visual interaktif seperti *Powtoon* merangsang engagement siswa, memperdalam pemahaman konseptual, dan melatih keterampilan evaluasi. Di sisi lain, hasil *pretest* menunjukkan tidak ada perbedaan awal yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol ( $\text{sig. } 0,577 > 0,05$ ). Ini membuktikan bahwa peningkatan *posttest* benar-benar dipengaruhi oleh perlakuan, bukan faktor awal kemampuan siswa. Kesimpulannya, implementasi PBL berbantuan *Powtoon* efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD.

## 2. Hasil uji Hipotesis II Pengaruh *Problem Based Learning* Berbantuan *Powtoon* terhadap Motivasi Belajar.

Adapun data Hasil uji Hipotesis II Pengaruh *Problem Based Learning* Berbantuan *Powtoon* terhadap Motivasi Belajar disajikan pada tabel 4.10. berikut:

Tabel 4.10. Hasil uji Hipotesis II Pengaruh *Problem Based Learning* Berbantuan *Powtoon* terhadap Motivasi Belajar

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Motivasi Belajar	Equal variances assumed	1,791	0,188	4,854	40	0,000	14,427	2,972	8,420	20,435
	Equal variances not assumed			4,773	33,650	0,000	14,427	3,023	8,282	20,572

Berdasarkan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, didapatkan hasil uji-t pada hipotesis 2 tentang motivasi belajar menunjukkan nilai sig. < 0,05 yaitu sebesar 0,000. Hal ini dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di tolak dan  $H_1$  diterima, yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan motivasi belajar kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan atau intervensi selama pembelajaran dengan menggunakan media *Powtoon*.

Hasil dalam penelitian ini menguatkan argumen teoritis bahwa model pembelajaran inovatif, khususnya *Problem Based Learning* mampu mendorong motivasi belajar siswa. Sebagaimana dijelaskan oleh García (2025), Motivasi belajar yang lemah atau tiadanya motivasi belajar akan melemahkan kegiatan sehingga mutu prestasi belajar akan rendah.

Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya konsisten dengan literatur yang mendukung pengaruh *Problem Based Learning*

dalam mengembangkan motivasi belajar, tetapi juga menambahkan bukti empiris mengenai sinergi antara *Problem Based Learning* dan media digital interaktif seperti *Powtoon*. Kombinasi ini terbukti efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi pengembangan motivasi belajar siswa sekolah dasar. Desain pembelajaran yang tepat dan didukung oleh teknologi yang relevan dapat secara signifikan meningkatkan aspek-aspek sosial afektif dalam pembelajaran.

Selanjutnya berdasarkan hasil pembelajaran yang sudah dilakukan untuk memperoleh skor motivasi belajar siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung baik di kelas eksperimen. Adapun penjelasan lebih rinci mengenai skor yang diperoleh untuk tiap indikatornya, dijabarkan secara lengkap dalam tabel 4.11. berikut ini:

Tabel 4.11. Skor motivasi belajar siswa untuk tiap indikator.

Indikator Motivasi Belajar	Skor Kelas Eksperimen	Skor Kelas Kontrol
Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil	84,10	70,20
Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	83,50	69,50
Adanya harapan dan cita-cita masa depan	82,90	68,80
Adanya penghargaan dalam belajar	84,30	69,90
Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	83,38	69,10
Adanya lingkungan belajar yang kondusif	84,38	68,30
Total Skor Rerata	83,73	69,30

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) yang dipadukan dengan media interaktif *Powtoon* terbukti secara signifikan meningkatkan motivasi belajar siswa

SD. Hal ini terlihat dari perbandingan rata-rata motivasi belajar antara kelas eksperimen (83,73) dan kelas kontrol (69,30), dengan selisih mencapai 14,43 poin. Standar deviasi yang lebih rendah pada kelas eksperimen (7,869) dibandingkan kelas kontrol (11,244) juga menunjukkan bahwa penggunaan Powtoon mampu menciptakan konsistensi motivasi belajar di antara siswa. Nilai minimum dan maksimum yang lebih tinggi di kelas eksperimen (71–100) dibandingkan kelas kontrol (50–88) semakin memperkuat bahwa media ini efektif dalam mendorong partisipasi aktif seluruh siswa.

Hasil uji *Independent Samples Test* mengonfirmasi bahwa perbedaan motivasi belajar antara kedua kelompok bersifat signifikan secara statistik. Nilai  $t$  sebesar 4,854 dengan  $p$ -value 0,000 ( $< 0,05$ ) menunjukkan bahwa PBL berbantuan *Powtoon* memberikan dampak positif yang nyata. Uji *Levene* ( $F = 1,791$ ;  $Sig. = 0,188$ ) mengindikasikan bahwa varians data homogen, sehingga uji  $t$  dengan asumsi equal variances assumed dapat diandalkan. Selisih mean yang signifikan juga didukung oleh interval kepercayaan 95% (8,420–20,435), yang tidak melibatkan angka nol, menegaskan bahwa peningkatan motivasi bukanlah hasil kebetulan.

Media interaktif *Powtoon*, dalam PBL berperan penting dalam menciptakan pembelajaran yang menarik dan kontekstual bagi siswa SD. Fitur animasi, audio, dan visual yang interaktif pada *Powtoon* membantu siswa memahami materi melalui pendekatan bermain sambil belajar, sehingga mengurangi kejenuhan dan meningkatkan keterlibatan. Kombinasi PBL yang menuntut pemecahan masalah dengan tampilan media yang dinamis memicu rasa ingin tahu dan keaktifan siswa, yang tercermin dari peningkatan nilai motivasi. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivis, di mana siswa lebih termotivasi ketika terlibat aktif dalam proses belajar.

3. Hasil uji Hipotesis III Keterkaitan *Problem Based Learning* Berbantuan *Powtoon* terhadap Kemampuan berpikir kritis dan Motivasi Belajar.

Adapun data Hasil uji Hipotesis III Keterkaitan *Problem Based Learning* Berbantuan *Powtoon* terhadap Kemampuan berpikir kritis dan Motivasi Belajar disajikan pada tabel 4.12. berikut:

Tabel 4.12. Hasil uji Hipotesis III Keterkaitan *Problem Based Learning* Berbantuan *Powtoon* terhadap Kemampuan berpikir kritis dan Motivasi Belajar

Correlations					
		Posttest Kelas Ekperimen	Posttest Kelas Kontrol	Angket Motivasi Kelas Eksperimen	Angket Motivasi Kelas Kontrol
Posttest Kelas Ekperimen	Pearson Correlation	1	-0,041	0,484*	-0,134
	Sig. (2-tailed)		0,864	0,022	0,574
	N	22	20	22	20
Posttest Kelas Kontrol	Pearson Correlation	- 0,041	1	0,018	0,041
	Sig. (2-tailed)	0,864		0,939	0,863
	N	20	20	20	20
Angket Motivasi Kelas Eksperimen	Pearson Correlation	0,484*	0,018	1	0,151
	Sig. (2-tailed)	0,022	0,939		0,525
	N	22	20	22	20
Angket Motivasi Kelas Kontrol	Pearson Correlation	-0,134	0,041	0,151	1
	Sig. (2-tailed)	0,574	0,863	0,525	
	N	20	20	20	20

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, didapatkan hasil uji korelasi Pearson pada hipotesis 3 terhadap kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar menunjukkan nilai koefisien korelasi pearson adalah 0,484 yang menunjukkan adanya hubungan positif yang berkekuatan sedang yang artinya, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi cenderung juga

menunjukkan motivasi belajar yang lebih baik, demikian pula sebaliknya. Serta nilai sig. (2 tailed) sebesar 0,022 sehingga nilai sig. < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di tolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan secara statistik dengan kekuatan sedang antara kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa SD pada penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Powtoon*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan konsep pembelajaran abad ke-21 yang menekankan keterkaitan antara kemampuan kognitif dan afektif dalam mencapai hasil belajar yang optimal. Implikasi praktis dari temuan ini adalah perlunya pengintegrasian media digital interaktif seperti *Powtoon* dalam model PBL untuk sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan memelihara motivasi belajar siswa.

Selanjutnya berdasarkan hasil analisis korelasi, ditemukan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa SD pada kelas eksperimen yang menerapkan PBL berbantuan media *Powtoon*, dengan nilai *Pearson Correlation* sebesar 0,484 dan signifikansi 0,022 ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi motivasi belajar siswa, semakin tinggi pula kemampuan berpikir kritis mereka. PBL berbantuan *Powtoon* diduga mampu meningkatkan keterlibatan siswa melalui visualisasi interaktif, sehingga memicu motivasi intrinsik yang mendorong pemikiran kritis selama proses pembelajaran.

Sebaliknya, pada kelas kontrol yang tidak menggunakan metode tersebut, tidak ditemukan hubungan signifikan antara kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar ( $r = 0,018$ ,  $p = 0,939$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa tanpa pendekatan PBL dan media interaktif, motivasi belajar tidak secara otomatis berkorelasi dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis. Perbedaan ini memperkuat dugaan bahwa *Powtoon* berperan sebagai katalis dalam menghubungkan motivasi dengan keterampilan kognitif siswa.

Lebih lanjut, motivasi belajar antar kelompok (eksperimen dan kontrol) juga tidak menunjukkan korelasi yang signifikan ( $r = 0,151$ ,  $p = 0,525$ ), menegaskan bahwa peningkatan motivasi di kelas eksperimen lebih spesifik dipengaruhi oleh intervensi media dan metode PBL. Temuan ini sejalan dengan teori bahwa media interaktif seperti *Powtoon* dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik, sehingga memengaruhi motivasi dan proses berpikir siswa secara simultan.

Kesimpulannya, penerapan PBL berbantuan *Powtoon* terbukti efektif dalam menjembatani hubungan antara motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa SD.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil uji-t yang dilakukan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $< 0,05$ ), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Hasil ini membuktikan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Powtoon* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Perbedaan nilai rata-rata posttest antara kelas eksperimen (85,82) dan kelas kontrol (77,50) menunjukkan bahwa penggunaan PBL dengan bantuan media digital interaktif mampu memfasilitasi siswa untuk berpikir secara lebih mendalam, menganalisis informasi, serta menyusun solusi yang logis.

Temuan ini mendukung pandangan konstruktivistik yang menekankan bahwa pembelajaran bermakna tercapai ketika siswa aktif membangun sendiri pengetahuan melalui pengalaman nyata dan interaksi sosial. PBL memungkinkan siswa menghadapi situasi problematis yang menuntut penerapan pengetahuan konseptual, sedangkan *Powtoon* berperan sebagai alat visualisasi yang memudahkan pemahaman. Hasil ini sejalan dengan penelitian Agnafia (2021) yang menemukan bahwa PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar, serta Pratiwi (2022) yang menyatakan bahwa aktivitas berbasis masalah mampu menstimulasi kemampuan analitik siswa secara signifikan.

Nilai *pretest* antara kedua kelompok menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan ( $\text{sig. } 0,577 > 0,05$ ), sehingga peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah perlakuan dapat dipastikan merupakan hasil dari penerapan PBL berbantuan *Powtoon*. Hal ini mendukung hasil penelitian Yuliana dan Harjono (2021) yang menjelaskan bahwa penggunaan video animasi interaktif membantu siswa memahami hubungan sebab-akibat dalam konsep IPA, serta Rahmatullah (2020) yang

menegaskan bahwa penggunaan media visual meningkatkan retensi dan kemampuan berpikir logis pada siswa sekolah dasar.

Media *Powtoon* memberikan kontribusi penting terhadap keterlibatan siswa dalam proses belajar. Dengan tampilan animasi, teks bergerak, dan narasi audio yang menarik, siswa menjadi lebih fokus dan antusias. Hal ini sesuai dengan teori *multimedia learning* yang dikemukakan oleh Mayer (2020), di mana pemrosesan informasi melalui kanal visual dan verbal secara bersamaan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Selain itu, Saputra dan Nugraha (2022) menemukan bahwa penggunaan media interaktif dalam pembelajaran IPA meningkatkan konsentrasi dan partisipasi siswa.

Dalam konteks motivasi belajar, hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ( $< 0,05$ ), menandakan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen (rata-rata 83,73) dan kelas kontrol (69,30). Hal ini menunjukkan bahwa PBL berbantuan *Powtoon* juga mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Pembelajaran yang menuntut partisipasi aktif dan interaksi kelompok memberikan ruang bagi siswa untuk berpendapat, bertanya, dan berkreasi. Hasil ini mendukung penelitian Deci dan Ryan (2024) yang menyatakan bahwa motivasi intrinsik tumbuh ketika siswa memiliki otonomi dalam belajar dan mengalami keterlibatan emosional dengan materi.

Motivasi belajar yang meningkat di kelas eksperimen menunjukkan bahwa siswa tidak hanya belajar untuk memenuhi tuntutan akademik, tetapi juga karena adanya minat terhadap proses dan media pembelajaran. García et al. (2025) menegaskan bahwa integrasi teknologi edukatif dapat

meningkatkan motivasi intrinsik melalui pengalaman belajar yang menyenangkan. Sejalan dengan itu, Mustikasari dan Setiawan (2022) menemukan bahwa penggunaan media *Powtoon* menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan, sehingga memperkuat motivasi belajar siswa sekolah dasar.

Korelasi positif antara kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar ( $r = 0,484$ ;  $p = 0,022$ ) menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut saling berkaitan secara signifikan. Siswa yang termotivasi tinggi cenderung memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik. Temuan ini memperkuat teori motivasi belajar yang dikemukakan oleh Alper (2023) bahwa motivasi berperan sebagai penggerak utama aktivitas kognitif tingkat tinggi. Hasil ini juga diperkuat oleh Hanafiah (2022) yang menyatakan bahwa motivasi intrinsik berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa.

Sementara itu, hasil penelitian ini juga mendukung temuan Johnson & Johnson (2021) yang menjelaskan bahwa kolaborasi dalam kelompok kecil melalui pendekatan PBL dapat memperkuat aspek sosial dan emosional siswa. Dalam konteks ini, motivasi tidak hanya lahir dari dorongan individu, tetapi juga dari dukungan dan interaksi dalam kelompok. Media *Powtoon* memperkuat kerja sama kelompok karena setiap anggota berkontribusi dalam memahami materi secara visual dan verbal.

Selain itu, Trianto (2021) menegaskan bahwa PBL merupakan strategi pembelajaran yang efektif untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, karena melibatkan tahapan inkuiri, eksplorasi, dan refleksi. Hasil penelitian ini menguatkan pernyataan tersebut, di mana tahapan-

tahapan PBL yang dilaksanakan mulai dari orientasi masalah hingga evaluasi hasil mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam menemukan pengetahuan. Dukungan *Powtoon* mempercepat proses pemahaman dengan menyediakan representasi visual yang mudah dicerna oleh siswa SD.

Penelitian Fitriani dan Rahmawati (2022) serta Zhang et al. (2021) juga memperlihatkan bahwa integrasi media digital dalam pembelajaran berbasis masalah meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*). Dalam penelitian ini, siswa pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan signifikan dalam indikator analisis masalah dan pemecahan masalah, sejalan dengan konsep *21st century skills* yang menekankan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan temuan Santoso (2024) yang menyatakan bahwa penerapan PBL dengan dukungan media digital dapat memperkuat keterlibatan emosional dan kognitif siswa. Dengan *Powtoon*, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga peneliti kecil yang menafsirkan dan menganalisis konten pembelajaran secara mandiri. Pembelajaran seperti ini menumbuhkan *self-regulated learning* yang berkontribusi pada peningkatan hasil belajar jangka panjang.

Lebih jauh, Nurhayati dan Lestari (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dengan dukungan media visual mendorong eksplorasi lingkungan sekitar siswa sebagai sumber belajar autentik. Hal ini selaras dengan kegiatan dalam modul ajar penelitian ini, di mana siswa melakukan observasi terhadap unsur biotik dan abiotik di lingkungan

sekolah. Aktivitas tersebut memperkuat keterhubungan antara teori dan praktik, menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna.

Temuan ini juga menguatkan hasil penelitian Kurniawan (2021) dan Sulastri (2023) yang menyatakan bahwa penggunaan video pembelajaran berbasis animasi mampu meningkatkan konsentrasi, daya ingat, serta hasil belajar siswa sekolah dasar. Media *Powtoon* yang kaya akan elemen visual, audio, dan narasi mampu menstimulasi indera secara simultan, mempercepat pemahaman konsep abstrak seperti ekosistem dan hubungan antar komponen.

Dari perspektif afektif, penelitian ini sejalan dengan Handayani (2022) yang menemukan bahwa pembelajaran interaktif dapat menumbuhkan rasa percaya diri dan komunikasi ilmiah siswa. Melalui kegiatan presentasi kelompok dalam tahap penyajian hasil PBL, siswa belajar menyampaikan pendapat dan mendengarkan umpan balik dengan sikap terbuka. Dengan demikian, aspek sosial-emosional juga terasah melalui pendekatan ini.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam ruang lingkup subjek dan konteks pembelajaran. Subjek penelitian hanya mencakup siswa di satu sekolah dasar, yaitu SD Negeri Kutabima 04 Cimanggu, dengan jumlah partisipan yang relatif terbatas. Kondisi ini membuat hasil penelitian belum dapat digeneralisasi secara luas ke populasi sekolah dasar di wilayah lain yang memiliki karakteristik sosial, ekonomi, dan sumber daya pendidikan berbeda. Dengan demikian, meskipun hasil menunjukkan efektivitas model

*Problem Based Learning* berbantuan media *Powtoon*, penerapan pada konteks yang berbeda mungkin menghasilkan variasi hasil yang signifikan.

Keterbatasan berikutnya terletak pada durasi pelaksanaan eksperimen yang relatif singkat. Proses penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Powtoon* hanya dilakukan dalam beberapa kali pertemuan sesuai dengan alokasi waktu mata pelajaran IPA. Waktu yang terbatas ini dapat memengaruhi proses internalisasi strategi berpikir kritis dan motivasi belajar siswa secara mendalam. PBL memerlukan waktu yang cukup panjang untuk mengembangkan kebiasaan berpikir reflektif dan kemampuan pemecahan masalah yang kompleks, sehingga hasil penelitian ini mungkin hanya menggambarkan efek jangka pendek dari intervensi pembelajaran.

Dari sisi teknis, penggunaan media *Powtoon* juga menghadapi sejumlah kendala. Tidak semua siswa memiliki tingkat literasi digital yang sama, sehingga sebagian siswa memerlukan waktu adaptasi untuk memahami konten animasi dan mengikuti instruksi pembelajaran berbasis media digital. Selain itu, keterbatasan fasilitas seperti ketersediaan perangkat proyektor, jaringan internet, dan sumber daya listrik di sekolah juga menjadi faktor penghambat selama proses pembelajaran berlangsung. Kondisi tersebut dapat memengaruhi efektivitas pelaksanaan model pembelajaran, terutama dalam hal keterlibatan siswa secara optimal.

Keterbatasan lain terdapat pada aspek instrumen penelitian. Pengukuran kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa sebagian besar bergantung pada tes tertulis dan angket yang telah divalidasi. Namun, instrumen tersebut masih berpotensi mengandung bias subjektivitas,

terutama dalam penilaian motivasi yang bergantung pada persepsi individu. Selain itu, faktor eksternal seperti dukungan guru, lingkungan keluarga, dan kondisi psikologis siswa tidak dapat sepenuhnya dikendalikan selama penelitian berlangsung. Hal ini berpotensi memengaruhi hasil pengukuran variabel dependen secara tidak langsung.

Akhirnya, keterbatasan penelitian juga berkaitan dengan aspek desain eksperimen. Meskipun penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment* dengan kelompok kontrol dan eksperimen, peneliti tidak dapat sepenuhnya mengontrol interaksi antarsiswa di luar kelas yang mungkin memengaruhi hasil belajar. Selain itu, pendekatan kuantitatif yang digunakan belum sepenuhnya menggambarkan proses berpikir kritis dan dinamika motivasi belajar siswa secara mendalam. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif (*mixed-method*) agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan media Powtoon terhadap perkembangan kognitif dan afektif siswa sekolah dasar.