

PENGARUH PENGGUNAAN CHROMEBOOK DAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PEREKONOMIAN DAERAH DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SD GUGUS 4 KECAMATAN KALIDAWIR

Yohana Wijayanti*¹⁾, Hikmah Eva Trisnantari²⁾, Abdul Haris Indrakusuma³⁾

1. Pendidikan IPS, Sekolah Pascasarjana, Universitas Bhinneka PGRI, Indonesia
2. Pendidikan IPS, Universitas Bhinneka PGRI, Indonesia
3. Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Bhinneka PGRI, Indonesia

Article Info

Keywords: *Chromebook*; Hasil belajar; *Problem-based learning*.

Article history:

Received 10 July 2025

Revised 20 July 2025

Accepted 4 August 2024

Available online 1 September 2025

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jipi.v10i3.8896>

* Corresponding author.

Yohana Wijayanti

E-mail address:

yohanawijayanti9@gmail.com

ABSTRAK

Rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar masih menjadi persoalan yang perlu ditangani. Hal ini disebabkan oleh dominasi metode pembelajaran konvensional dan belum optimalnya pemanfaatan teknologi serta pendekatan pembelajaran yang inovatif. Di sisi lain, penggunaan Chromebook dan penerapan model Problem-Based Learning (PBL) dinilai berpotensi mendukung peningkatan motivasi, kolaborasi, serta keterampilan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna. Oleh karena itu, integrasi teknologi dan pendekatan pembelajaran aktif menjadi kebutuhan mendesak dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Chromebook dan model pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar siswa, baik secara parsial maupun simultan, pada materi Perekonomian Daerah di SD Gugus 4 Kecamatan Kalidawir. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain asosiatif, melibatkan 45 siswa kelas V yang dipilih melalui teknik *proportional random sampling*. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar, angket skala Likert, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan regresi linier berganda dengan bantuan SPSS. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan Chromebook nilai sig. $0,002 < 0,005$ dan model PBL nilai sig. $0,000 < 0,005$ berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa, dengan kontribusi simultan sebesar 64,2% ($\text{Adjusted } R^2 = 0,642$). Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi Chromebook dan model pembelajaran Problem-Based Learning berkontribusi positif terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPAS. Kombinasi ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa secara akademis, tetapi juga membentuk keterampilan abad ke-21 yang penting bagi peserta didik.

ABSTRACT

The low level of student learning outcomes in Social Studies (IPAS) in elementary schools remains a problem that needs to be addressed. This is due to the dominance of conventional learning methods and the suboptimal use of technology and innovative learning approaches. On the other hand, the use of *Chromebooks* and the implementation of the Problem-Based Learning (PBL) model are considered to have the potential to support increased student motivation, collaboration, and critical thinking skills through more contextual and meaningful learning. Therefore, the integration of technology and active learning approaches is an urgent need to improve the quality of science learning. This study aims to determine the effect of the use of *Chromebooks* and the Problem-Based Learning (PBL) learning model on student learning outcomes, both partially and simultaneously, on the Regional Economy material at SD Gugus 4, Kalidawir District. The study used a quantitative approach with an associative design, involving 45 fifth-grade students selected through *proportional random sampling* techniques. Data were collected through learning

outcome tests, Likert scale questionnaires, and documentation, then analyzed using multiple linear regression with the help of SPSS. The results showed that the use of *Chromebooks* with a sig. $0.002 < 0.005$ and the PBL model with a sig. $0.000 < 0.005$ had a significant effect on student learning outcomes, with a simultaneous contribution of 64.2% (Adjusted $R^2 = 0.642$). These results indicate that the integration of *Chromebooks* and the Problem-Based Learning learning model contributes positively to student learning outcomes in science learning. This combination not only enhances students' academic understanding, but also shapes 21st-century skills that are essential for learners.

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di Sekolah Dasar memegang peranan krusial dalam membentuk karakter, pengetahuan, dan keterampilan siswa agar mampu memahami lingkungan sosial mereka. Namun, pendidikan dihadapkan pada tantangan signifikan, seperti kurangnya metode pengajaran yang mengakomodasi kebutuhan beragam siswa, minimnya pemanfaatan teknologi, serta pendekatan pembelajaran yang cenderung monoton dan kurang menarik[1]. Kondisi ini secara langsung berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa, yang seharusnya menjadi tujuan utama pembelajaran IPAS. Permasalahan dalam pembelajaran seringkali berasal dari kurangnya variasi media atau bahan ajar yang digunakan guru, sehingga mendorong kebutuhan akan perangkat pendukung yang lebih bervariasi[2].

Perkembangan teknologi telah membuka peluang baru dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran secara global. Kurangnya penggunaan teknologi yang relevan dan rendahnya minat membaca peserta didik menuntut adanya transformasi strategi pembelajaran untuk menciptakan lingkungan belajar yang dinamis[3], sehingga pemanfaatan teknologi seperti *Chromebook* menjadi sangat diperlukan. *Chromebook* kini banyak dimanfaatkan di dunia pendidikan sebagai perangkat berbasis cloud yang terbukti dapat meningkatkan akses siswa terhadap sumber belajar daring, mendorong kolaborasi, dan menjadikan pembelajaran lebih interaktif[4].

Penggunaan *Chromebook* juga mendukung pembelajaran kolaboratif dan inklusif melalui platform seperti *Google Classroom* [5]. Di Indonesia, pemerintah telah mendorong pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pendidikan, sebagaimana diamanatkan oleh Permendikbudristek No. 9 2022[6] yang menekankan penjaminan mutu pendidikan melalui inovasi dan fleksibilitas. *Chromebook* yang disediakan pemerintah Indonesia, dilengkapi sistem *Chromebook Device Management (CDM)*, dirancang khusus untuk mendukung pembelajaran berbasis teknologi di sekolah, memungkinkan pengelolaan perangkat terpusat serta pemantauan aplikasi yang diakses melalui akunbelajar.id. Pengguna *Chromebook*, baik siswa maupun pendidik, diwajibkan menggunakan akun belajar.id yang disediakan pemerintah untuk akses terintegrasi ke berbagai layanan pendidikan digital [7]. Langkah ini, menurut BBPMP Jawa Timur [8], bertujuan meningkatkan literasi digital siswa dan mempercepat transformasi digital pembelajaran melalui integrasi *Google Workspace for Education*, membekali peserta didik dengan keterampilan abad ke-21. Sejalan dengan itu, model pembelajaran *Problem-Based Learning (PBL)* juga telah terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa [9]. *Problem-Based Learning (PBL)* memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi dan memahami suatu konsep melalui penyelesaian masalah nyata, yang efektif dalam meningkatkan daya analisis dan keterampilan berpikir kritis [10]. Integrasi teknologi dan model pembelajaran inovatif seperti PBL menjadi urgensi dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan relevan.

Karakteristik satuan pendidikan di SD Gugus 4 Kecamatan Kalidawir menunjukkan bahwa infrastruktur digital sudah memadai dengan tersedianya perangkat *Chromebook*. Namun, literasi teknologi, khususnya dalam pemanfaatan *Chromebook* untuk pembelajaran, masih terbatas. Siswa umumnya belum terbiasa menggunakan *Chromebook* sebagai alat belajar yang mendukung eksplorasi materi secara mandiri, sementara pemanfaatannya oleh guru belum sepenuhnya terintegrasi dalam pembelajaran aktif. Penggunaan perangkat masih didominasi fungsi dasar dan belum diarahkan pada aktivitas yang mendorong keterlibatan kritis maupun kolaboratif. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang menggabungkan teknologi dengan pendekatan seperti *Problem-Based Learning (PBL)*, agar penggunaan *Chromebook* dapat lebih bermakna dan berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Situasi ini menegaskan perlunya inovasi pembelajaran yang tidak hanya memanfaatkan perangkat

yang tersedia, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. Model *Problem-Based Learning* (PBL) dinilai relevan karena menempatkan siswa sebagai subjek pembelajar yang aktif. Jika dipadukan dengan penggunaan *Chromebook*, model ini berpotensi meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas *Problem-Based Learning* PBL dan teknologi dalam meningkatkan hasil belajar. Peningkatan signifikan rata-rata nilai siswa menjadi 85,6 pada materi sistem pernapasan melalui *Problem-Based Learning* PBL [11]. Meskipun efektivitas Model *Problem-Based Learning* (PBL) dan teknologi pembelajaran telah banyak diteliti, studi yang secara khusus mengkaji kombinasi keduanya dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar, khususnya pada materi Perekonomian Daerah, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan sebagai bentuk inovasi pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka dan kebutuhan abad ke-21.

Permasalahan dan kesenjangan yang telah diidentifikasi dalam kajian sebelumnya mengarahkan penelitian ini pada tiga tujuan utama, yaitu: (1) menganalisis pengaruh penggunaan *Chromebook* terhadap hasil belajar siswa pada materi Perekonomian Daerah di SD Gugus 4 Kecamatan Kalidawir; (2) menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa pada materi Perekonomian Daerah di SD Gugus 4 Kecamatan Kalidawir; dan (3) menganalisis pengaruh simultan antara penggunaan *Chromebook* dan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa pada materi Perekonomian Daerah di SD Gugus 4 Kecamatan Kalidawir.

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang relatif permanen pada diri siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Perubahan ini mencakup tiga ranah utama, yaitu kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotor (keterampilan) [12], [13]. Ketiga ranah ini perlu dikembangkan secara seimbang agar hasil belajar menjadi optimal dan bermakna dalam kehidupan siswa.

Seiring dengan perkembangan teknologi digital, pemanfaatan perangkat pembelajaran seperti *Chromebook* menjadi salah satu alternatif yang mendukung pembelajaran berbasis teknologi. *Chromebook* merupakan perangkat berbasis cloud dengan sistem operasi *Chrome OS* yang dirancang untuk mendukung akses materi ajar, kolaborasi siswa, serta efisiensi pembelajaran digital [14]. *Chromebook* juga dinilai mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dan memperluas akses terhadap sumber belajar daring secara fleksibel dan aman [15].

Untuk melengkapi penggunaan teknologi, penerapan pendekatan pembelajaran yang tepat juga diperlukan. Salah satu model yang sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad 21 adalah *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan pendekatan yang menempatkan masalah nyata sebagai stimulus awal pembelajaran, di mana siswa dilibatkan secara aktif untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, serta bekerja sama dalam kelompok [16], [17]. Model ini sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran kontekstual, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik [18], [19].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan *Chromebook* dan penerapan model PBL memiliki dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa, terutama dalam hal berpikir kritis, pemecahan masalah, dan motivasi belajar [20], [21]. Oleh karena itu, penting untuk meneliti lebih lanjut bagaimana pengaruh integrasi keduanya terhadap hasil belajar, khususnya dalam pembelajaran IPAS pada materi perekonomian daerah di sekolah dasar. Dari berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa baik model pembelajaran *Problem Based Learning* PBL maupun penggunaan *Chromebook* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Namun, integrasi keduanya secara simultan dalam pembelajaran IPAS di SD, khususnya pada materi Perekonomian Daerah, masih jarang dikaji secara mendalam, sehingga menjadi urgensi dan keunikan dari penelitian ini.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain asosiatif untuk menguji pengaruh penggunaan *Chromebook* (X1) dan model *Problem-Based Learning* (PBL) (X2) terhadap hasil belajar siswa (Y) pada mata pelajaran IPAS materi Perekonomian Daerah. Desain ini dipilih untuk mengidentifikasi hubungan kausal antar variabel secara empiris melalui analisis statistik.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V dari empat SD di Gugus 4 Kecamatan Kalidawir, Kabupaten Tulungagung, yang telah menerima bantuan *Chromebook*, berjumlah 50 siswa. Sampel sejumlah 45 siswa ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%. Teknik sampling yang digunakan adalah *proportional random sampling*, di mana pemilihan sampel dilakukan secara acak menggunakan Microsoft Excel untuk memastikan representasi yang unbiased.

Intervensi dalam penelitian ini berlangsung selama 2 minggu dengan total 2 kali pertemuan, masing-masing sekolah berdurasi dua jam pelajaran (2×35 menit) setiap pertemuan. Selama periode tersebut, pembelajaran dilaksanakan dengan mengintegrasikan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbasis *Chromebook*. Tahapan

implementasi model *Problem-Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran mengikuti lima langkah utama, yang dipadukan dengan pemanfaatan fitur-fitur *Chromebook*. Pertama, pada tahap orientasi terhadap masalah (problem orientation), guru menyampaikan permasalahan kontekstual terkait topik perekonomian daerah, seperti perbedaan perekonomian desa dan kota. Siswa kemudian mengakses informasi awal melalui *Chromebook* menggunakan *Google Chrome*, *Google Docs*, dan *Google classroom*. Kedua, pada tahap pengorganisasian tugas belajar (problem statement and organization), siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk merumuskan pertanyaan dan tujuan pembelajaran, serta mulai mencatat temuan awal mereka di dokumen digital bersama. Ketiga, pada tahap investigasi mandiri (independent investigation), siswa mencari data, membaca sumber-sumber digital, dan menonton video edukatif yang relevan melalui *Chromebook*, serta mulai menyusun laporan kerja dengan *Google Docs*. Keempat, pada tahap pengembangan dan penyajian hasil (develop and present work), setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya mereka di depan kelas, sedangkan rekan siswa memberikan umpan balik. Kelima, pada tahap analisis dan evaluasi (analysis and evaluation), guru memfasilitasi diskusi reflektif untuk mengevaluasi proses pemecahan masalah dan pencapaian pembelajaran.

Untuk menjawab rumusan masalah, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah :

A. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur pemahaman siswa setelah penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan *Chromebook*. Instrumen yang digunakan berupa pretest dan posttest, di mana pretest bertujuan mengidentifikasi kemampuan awal siswa, sedangkan posttest digunakan untuk melihat perubahan atau peningkatan hasil belajar setelah intervensi. Analisis hasil posttest dilakukan untuk menilai efektivitas integrasi *Chromebook* dalam model PBL pada pembelajaran materi perekonomian daerah.

B. Angket Penggunaan *Chromebook* dan Model Pembelajaran PBL

Angket digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk menggali persepsi siswa terhadap pemanfaatan *Chromebook* dalam model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL). Instrumen ini berbentuk kuesioner tertutup dengan skala Likert, yang memungkinkan pengolahan data secara kuantitatif. Angket mencakup aspek pemahaman siswa terhadap materi, kemudahan penggunaan *Chromebook*, keterlibatan dalam pembelajaran PBL, serta manfaat yang dirasakan siswa. MATH

C. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini mencakup nilai ujian sebelum dan sesudah pembelajaran untuk mendukung analisis hasil belajar siswa, catatan kehadiran siswa, yang dapat membantu melihat keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan dokumen terkait pelaksanaan model *Problem Based Learning* (PBL) di sekolah, seperti Modul Ajar, laporan kegiatan, dan tugas siswa, yang dapat memperkuat validitas penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Chromebook*

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif menggunakan regresi linier berganda dengan bantuan SPSS untuk mengetahui pengaruh variabel pemanfaatan *Chromebook* dan model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar. Uji instrumen meliputi uji validitas dengan rumus Pearson Product Moment dan uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha. Uji prasyarat analisis mencakup uji normalitas (Shapiro-Wilk), linieritas, multikolinieritas (VIF dan Tolerance), dan heteroskedastisitas (uji Glejser). Selanjutnya dilakukan uji regresi linier berganda untuk melihat pengaruh variabel bebas secara simultan dan parsial, yang dianalisis melalui uji F dan uji t, serta diukur kekuatan pengaruhnya melalui koefisien determinasi (Adjusted R²).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Analisis terhadap hasil belajar siswa dilakukan dengan membandingkan nilai Pretest dan Posttest yang diperoleh sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *Chromebook*. Pretest diberikan sebelum siswa menerima perlakuan, sebagai gambaran awal kemampuan akademik mereka. Sementara itu, Posttest diberikan setelah proses pembelajaran selesai, untuk mengukur perubahan atau peningkatan hasil belajar yang terjadi. Data hasil tes ini selanjutnya dianalisis untuk melihat efektivitas model PBL berbantuan *Chromebook* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi perekonomian daerah..

TABEL I
 PERBANDINGAN FREKUENSI HASIL BELAJAR SISWA PADA PRETEST DAN POSTTEST

Kategori	Pretest (f)	Pretest (%)	Posttest (f)	Posttest (%)
Rendah	3	7%	0	0%
Sedang	29	64%	3	7%
Tinggi	13	29%	42	93%
Total	45	100%	45	100%

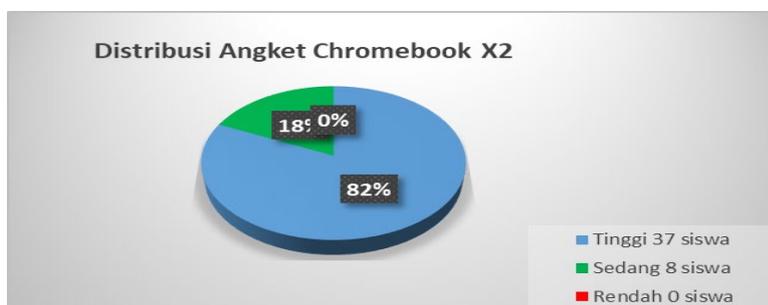
Tabel 1 menunjukkan, bahwa telah terjadi peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar siswa setelah perlakuan pembelajaran diterapkan. Sebelum perlakuan, sebagian besar siswa berada pada kategori sedang, yaitu sebanyak 29 siswa (64%). Siswa dalam kategori tinggi hanya berjumlah 13 siswa (29%), dan 3 siswa (7%) masih berada dalam kategori rendah.

Hasil *Posttest* menunjukkan perubahan yang signifikan setelah proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *Chromebook* dilaksanakan. Siswa dalam kategori tinggi meningkat tajam menjadi 42 siswa (93%), sementara kategori sedang menurun menjadi 3 siswa (7%), dan tidak ada siswa yang berada dalam kategori rendah. Untuk memperjelas perubahan distribusi hasil belajar siswa, berikut ini disajikan diagram batang perbandingan frekuensi *Pretest* dan *Posttest*:



Gambar 1 Diagram Perbandingan Hasil Belajar Siswa pada Pretest dan Posttest

Angket penggunaan *Chromebook* diberikan kepada siswa untuk mengukur sejauh mana perangkat tersebut dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, khususnya pada materi perekonomian daerah. Angket ini disusun menggunakan skala Likert dengan rentang skor 1 hingga 5 dan skor maksimum 60.

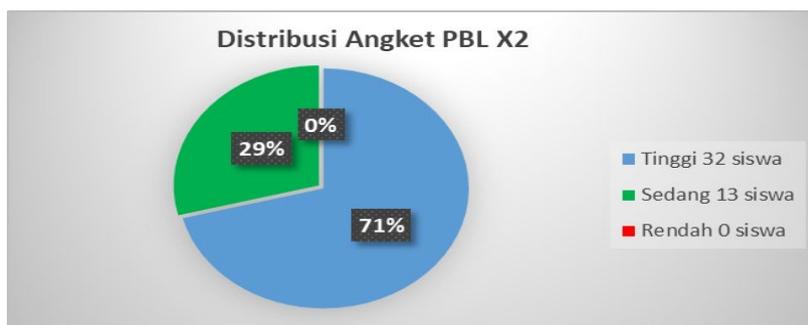


Gambar 2 Diagram Distribusi Angket Penggunaan Chromebook (X₁)

Data rekap angket penggunaan *Chromebook* dengan skor maksimum 60 dan skala Likert 1–5, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa (82%) berada pada kategori tinggi, sebanyak 37 siswa dari total 45. Sementara itu, 8 siswa (18%) berada dalam kategori sedang, dan tidak ada siswa pada kategori rendah.

Angket PBL disusun untuk mengukur persepsi siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* dalam proses belajar mengajar. Angket ini menggunakan skala Likert dengan rentang nilai 1 sampai 5,

yang memungkinkan peneliti memperoleh data kuantitatif mengenai sejauh mana siswa merasakan manfaat dan keterlibatan dalam pembelajaran berbasis masalah.



Gambar 3 Diagram Distribusi Angket Model PBL (X₂)

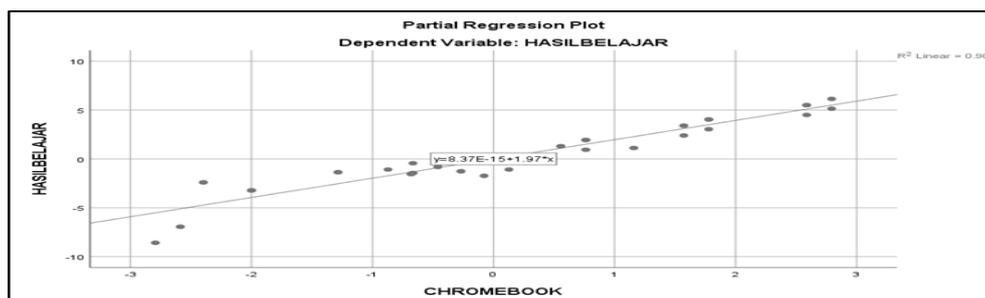
Hasil rekapitulasi angket menunjukkan bahwa dari total 45 siswa, sebanyak 32 siswa (71%) termasuk dalam kategori tinggi dalam persepsi terhadap penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL). Sebanyak 13 siswa (29%) berada dalam kategori sedang, dan tidak ada siswa dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa memberikan respon positif terhadap pendekatan pembelajaran berbasis masalah. PBL memberikan ruang bagi siswa untuk lebih aktif dalam mengidentifikasi masalah, berpikir kritis, dan menemukan solusi. Mereka juga terlibat dalam diskusi kelompok yang mendorong kolaborasi dan komunikasi

Analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh dua variabel bebas, yaitu penggunaan *Chromebook* (X₁) dan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (X₂) terhadap variabel terikat, yaitu hasil belajar siswa (Y). Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi masing-masing variabel bebas dalam menjelaskan variasi variabel terikat, baik secara terpisah maupun bersama-sama.

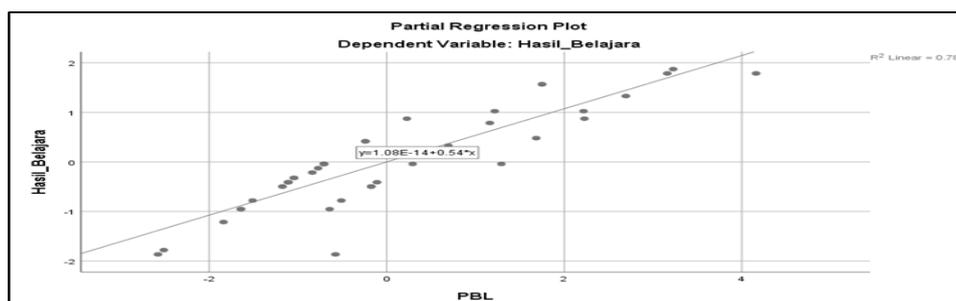
Tabel 2
 Uji Regresi Linier Berganda

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error				Tolerance	VIF
1	(Constant)	98.881	3.103		31.866	.000		
	X1	.254	.075	.392	3.370	.002	.601	1.663
	X2	.142	.033	.505	4.343	.000	.601	1.663

a. Dependent Variable: Y



Gambar 4 Grafik Partial Regression Plot
Chromebook dan Hasil Belajar



Gambar 5 Grafik Partial Regression Plot PBL dan Hasil Belajar

Hasil analisis regresi linier berganda menunjukkan bahwa penggunaan *Chromebook* dan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Persamaan regresi yang diperoleh adalah $Y = 98,881 + 0,254X_1 + 0,142X_2 + e$, yang berarti setiap peningkatan satu satuan pada variabel penggunaan *Chromebook* akan meningkatkan hasil belajar sebesar 0,254 poin, dan setiap peningkatan satu satuan pada penerapan model PBL akan meningkatkan hasil belajar sebesar 0,142 poin. Nilai signifikansi dari kedua variabel bebas menunjukkan pengaruh yang signifikan secara parsial terhadap hasil belajar siswa, sehingga keduanya dapat dikatakan berkontribusi nyata dalam mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih tinggi.

Visualisasi hubungan antar variabel ditunjukkan melalui grafik partial regression plot. Gambar 4.6 menggambarkan hubungan antara penggunaan *Chromebook* dan hasil belajar, sedangkan Gambar 4.7 menunjukkan hubungan antara model PBL dan hasil belajar. Kedua grafik memperlihatkan pola sebaran data yang mengikuti garis regresi secara linier dan tidak membentuk pola menyebar acak, yang mengindikasikan adanya hubungan linier positif. Arah kemiringan garis yang positif menunjukkan bahwa baik penggunaan *Chromebook* maupun penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Pada Gambar 4.6, koefisien regresi parsial sebesar 1.97 dengan $R^2 = 0.907$, menandakan bahwa penggunaan *Chromebook* memiliki kekuatan kontribusi yang tinggi dalam menjelaskan variasi hasil belajar, bahkan setelah pengaruh variabel lain dikendalikan. Sebaliknya, Gambar 4.7 menunjukkan koefisien regresi parsial hanya 0.54 dengan $R^2 = 0.780$, yang berarti kontribusi *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar juga positif, tetapi tidak sekuat kontribusi dari *Chromebook*. Perbedaan kekuatan pengaruh ini dapat dijelaskan secara teoritis. *Chromebook* sebagai perangkat TIK memungkinkan siswa untuk mengakses sumber belajar digital yang lebih interaktif dan sesuai dengan kebutuhan individual, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan meningkatkan motivasi belajar. Sementara itu, *Problem-Based Learning* (PBL) menekankan pada proses belajar berbasis masalah yang menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, namun efektivitasnya sangat bergantung pada kesiapan siswa dan peran guru dalam memfasilitasi proses pembelajaran. Dengan demikian, secara statistik dan didukung oleh visualisasi grafik, dapat disimpulkan bahwa meskipun kedua variabel berkontribusi positif terhadap hasil belajar, penggunaan *Chromebook* menunjukkan pengaruh yang lebih besar dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL).

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel penggunaan *Chromebook* (X_1) memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan melalui uji regresi linier parsial yang menunjukkan nilai t hitung sebesar 3,370 dengan signifikansi 0,002. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 dan t hitung lebih besar dari t tabel (1,682), maka dapat disimpulkan bahwa variabel X_1 berpengaruh signifikan terhadap variabel Y secara parsial. Koefisien regresi sebesar 0,254 menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan skor penggunaan *Chromebook* akan meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 0,254 poin, dengan asumsi variabel lain konstan. Hasil ini menegaskan bahwa pemanfaatan *Chromebook* dalam kegiatan pembelajaran dapat memberikan kontribusi positif terhadap pencapaian akademik siswa. Secara praktis, hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan *Chromebook* yang efektif mampu mendorong siswa untuk mengakses informasi secara mandiri, berlatih menggunakan aplikasi pembelajaran, serta lebih tertarik terhadap materi karena tampilannya yang interaktif dan fleksibel.

Secara kontekstual, efek positif penggunaan *Chromebook* juga tidak terlepas dari kesiapan infrastruktur sekolah seperti jaringan internet yang memadai dan dukungan teknis yang stabil. Kompetensi guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran turut memengaruhi keberhasilan penggunaan *Chromebook*. Guru yang terlatih dan kreatif dalam memanfaatkan fitur *Google Workspace*, lebih mampu mengarahkan pembelajaran digital secara terstruktur dan menarik. Selain itu, kebiasaan belajar siswa yang mulai terbiasa menggunakan perangkat digital sejak masa pandemi juga menjadi faktor pendukung yang memperkuat efektivitas penggunaan *Chromebook*. Hasil penelitian ini selaras dengan teori yang menyatakan bahwa *Chromebook* mendukung pembelajaran digital melalui kemudahan akses materi, kolaborasi, dan pengelolaan pembelajaran. *Chromebook* juga mendorong pembelajaran aktif dan mandiri yang berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa [15]. Fitur *Google Workspace* dalam *Chromebook* memperkuat efisiensi dan interaktivitas belajar [14]. Penelitian ini diperkuat oleh [22], [23], serta [24] yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dan minat siswa melalui penggunaan *Chromebook* dalam pembelajaran tematik dan IPAS. Menurut [25] juga menekankan peran *Chromebook* dalam menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan kolaboratif. Dengan demikian, baik teori maupun bukti empiris menunjukkan bahwa *Chromebook* merupakan alat pembelajaran yang efektif dalam mendukung pencapaian hasil belajar di era digital.

Hasil analisis regresi linier parsial menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) juga berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Nilai t hitung sebesar 4,343 dengan signifikansi 0,000 (<

0,05) menunjukkan bahwa secara parsial variabel X2 (PBL) memiliki pengaruh yang kuat dan signifikan terhadap variabel Y (hasil belajar siswa). Nilai koefisien regresi sebesar 0,142 menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan skor penerapan model PBL akan meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 0,142 poin.

Pengaruh ini berkaitan erat dengan dinamika kelas yang mendorong keaktifan siswa dalam proses belajar. Model *Problem-Based Learning* (PBL) memberikan ruang bagi siswa untuk membangun pengetahuan secara mandiri dan kolaboratif, sejalan dengan kebiasaan belajar siswa yang kini lebih terbuka terhadap pembelajaran berbasis diskusi dan eksplorasi masalah nyata. Selain itu, peran guru sebagai fasilitator sangat menentukan keberhasilan penerapan *Problem-Based Learning* PBL. Guru yang mampu membimbing siswa dalam mengidentifikasi masalah, merancang solusi, dan merefleksi hasil akan menciptakan proses pembelajaran yang bermakna. Penelitian ini sejalan dengan teori [17] yang menyatakan bahwa *Problem-Based Learning* (PBL) menekankan pembelajaran kontekstual yang mendorong siswa berpikir kritis dan kolaboratif. Dalam penerapannya, siswa aktif mengidentifikasi masalah, berdiskusi, dan menyelesaikan tugas kelompok, sebagaimana terlihat dalam penelitian ini. Menurut [16] menegaskan bahwa *Problem-Based Learning* (PBL) meningkatkan kemandirian, motivasi, dan keterampilan sosial. Hasil ini diperkuat oleh [26] dan [27] yang menemukan peningkatan hasil belajar dan aktivitas siswa melalui PBL. Penelitian ini mendukung Kurikulum Merdeka yang berorientasi pada pembelajaran aktif dan kontekstual [19]. *Problem-Based Learning* (PBL) terbukti tidak hanya efektif secara kognitif, tetapi juga membentuk karakter mandiri, gotong royong, dan bernalar kritis, sehingga relevan diterapkan dalam pembelajaran IPAS di SD [18].

Secara simultan, integrasi *Chromebook* dan model PBL memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ dan F hitung $47,491 > F$ tabel 3,23. Nilai Adjusted R² sebesar 0,642 menunjukkan bahwa 64,2% variasi hasil belajar dapat dijelaskan oleh kombinasi kedua variabel bebas tersebut. Secara ekologi, keberhasilan integrasi ini juga dipengaruhi oleh lingkungan belajar yang mendukung, kesiapan teknologi sekolah, dan budaya belajar siswa yang adaptif terhadap pendekatan digital dan berbasis masalah. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ketika siswa didorong untuk memecahkan masalah nyata dengan bantuan teknologi, mereka lebih terlibat dan bersemangat dalam proses pembelajaran. Kenaikan jumlah siswa dengan kategori hasil belajar tinggi dari 18% menjadi 93%, dan hilangnya kategori rendah, memperkuat efektivitas integrasi teknologi dan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa secara substansial. Pembelajaran yang memadukan pemanfaatan *Chromebook* dan *Problem Based Learning* (PBL) tidak hanya meningkatkan prestasi akademik, tetapi juga mendukung pembentukan karakter, keterampilan, dan pengetahuan secara menyeluruh [12], [13]. Penelitian ini menguatkan pandangan bahwa pembelajaran berbasis teknologi dan berorientasi pada pemecahan masalah merupakan strategi tepat dalam menjawab tantangan pendidikan abad ke-21 [17].

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Chromebook* memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dengan nilai signifikansi $0,003 < 0,05$ dan t hitung $3,092 > t$ tabel 2,002. Persepsi siswa terhadap *Chromebook* juga tergolong tinggi, yaitu sebesar 82%, menunjukkan bahwa teknologi ini mampu mendukung pembelajaran yang aktif, efisien, dan interaktif. Sementara itu, model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) juga berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ dan t hitung $5,087 > t$ tabel 2,002, serta tingkat persepsi positif siswa terhadap penerapan PBL sebesar 71%. Pendekatan ini terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara menyeluruh dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Secara simultan, penggunaan *Chromebook* dan penerapan model PBL memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ dan F hitung $47,491 > F$ tabel 3,23. Nilai Adjusted R Square sebesar 0,642 menunjukkan bahwa 64,2% variasi hasil belajar dapat dijelaskan oleh kedua variabel tersebut. Peningkatan hasil belajar terlihat dari persentase siswa pada kategori tinggi yang naik dari 18% menjadi 93%, dan tidak ada siswa yang berada pada kategori rendah. Hal ini membuktikan bahwa integrasi teknologi dan pendekatan berbasis masalah efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep sekaligus membentuk sikap dan keterampilan siswa, serta relevan untuk mendukung pembelajaran abad ke-21

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Purnamasari, Y., Trisnantari, HE, Setiani, R., & Kadeni. (2024). Penerapan Media Interaktif PaSiBaTer dalam Mendukung Pembelajaran Berdiferensiasi pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila di Kelas V Sekolah Dasar . *PrProsiding Konferensi Internasional Ilmu Sosial Terapan dalam Pendidikan , **1 (<https://doi.org/10.31316/icasse.v1i1.690>)
- [2] Ayuningtyas, D., & Utomo, FH (2023). Pengembangan LKPD dengan Pendekatan RME untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika) , 9(1), 1-14<https://doi.org/10.30998/jkpm.v9i1.18399>

- [3] Ardiansyah, AR, & Indrakusuma, AH (2025). Pengembangan media pembelajaran berbasis Smart Apps Creator pada mata pelajaran Informatika kelas X SMK Negeri 2 Tulungagung .BIOS: Jurnal Teknologi Informasi dan Rekayasa Komputer, 6 (1(<https://doi.org/10.37148/biosW.-K.Chen.LinearNetworksandSystems>).Belmont, CA:Wadsworth, 1993, pp. 123–135.
- [4] Kamba, J. B., Haq, M. D., & Niron, M. D. (2024). Transforming Literacy : The Impact of Chromebook and Let ' s Read on Elementary Students ' Reading Engagement. 8(3), 569–578.
- [5] Sharpe, S., & Young, G. (2023). Using *Google Classroom* as Assisitive Technology in Universally Designed Classrooms | L'Utilisation de *Google Classroom* comme technologie d'assistance dans des salles de classe avec conception universelles. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 49(1), 1–17.
- [6] Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2022 tentang Evaluasi Pembelajaran oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, dan Satuan Pendidikan*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- [7] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2020). *Surat Edaran Nomor 37 Tahun 2020 tentang Akun Akses Layanan Pembelajaran bagi Peserta Didik, Pendidik, dan Tenaga Kependidikan*. Diakses dari <https://repositori.kemdikbud.go.id/23638/1/Pemanfaatan%20Peralatan%20TIK%20Bantuan%202021.pdf>
- [8] BBPMP Jawa Timur. (2023, Juli). *Pemanfaatan Chromebook – BBPMP Jatim 2023*. Scribd. <https://id.scribd.com/document/760242767/Pemanfaatan-Chromebook-BBPMP-Jatim-2023>
- [9] Hutagalung, M. T., Siagian, A. F., & Saragih, S. T. (2023). Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada subtema sumber energi. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(2), 438–444. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v3i02.3058>
- [10] Aristin, N. F., Hastuti, K. P., Arisanty, D., Adyatma, S., & Donna, C. (2023). Effectiveness of problem-based learning models to improve learning outcomes of geography in the new normal learning era. *Journal of Education and Learning*, 17(4), 623–632. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v17i4.20834>
- [11] Kusuma, L. H., & Fauziah, A. N. M. (2023). Pendidikan Sains Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Di Kelas VIII SMP. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 11(3), 256–260. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/53981>.
- [12] Dimiyati, & Mudjiono. (2015). *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [13] Supardi. (2016). *Penilaian hasil belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [14] Miller, M. (2019). *Using Chromebook in modern education*. New York: TechEd Publications.
- [15] Kemendikbud. (2021). *Panduan pemanfaatan Chromebook untuk pembelajaran di sekolah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [16] Setyo, H. B., Nugroho, A., & Wibowo, E. (2020). Penerapan model Problem-Based Learning dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 8(2), 145–153.
- [17] Filpenko, D., Mergoy, C., & Naslund, J. (2007). *Problem-based learning in the digital era*. Toronto: Education Press.
- [18] Abdillah Az-zarkasyi, M. I., & Hindun, H. (2024). *Penerapan metode Problem Based Learning(PBL) dalam Kurikulum Merdeka*. GURUKU: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora, 2(1), 69–80.
- [19] Juanda, F., Arafah, A. N., & Misbah. (2023). The effect of electronic modules based on problem-based learning on creative thinking ability. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 9(2), 364–372. <https://doi.org/10.29303/jpft.v9i2.5017>
- [20] Hasanah, U., Sarjono, S., & Hariyadi, A. (2021). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Prestasi Belajar IPS SMP Taruna Kedung Adem. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(1), 43–52.
- [21] Rohmah, S., Izzah, I., & Yunita, A. R. (2024). Manajemen Pembelajaran *Chromebook* dalam Meningkatkan Prestasi Siswa di SMP Ma'arif Kraksaan. *Indonesian Journal of Islamic Educational Management*, 7(1), 15-21.
- [22] Andika, C. V., Dharmayanti, W., Yolanda, Y., Sherly, A. P., & Nurfaizi, N. (2024). Pengaruh Penggunaan *Chromebook* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMP Santa Monika Padamateri Dampak Sosial Informatika. *Indonesian Journal of Techniques and Education Techniques*, 2(1), 38-44.
- [23] Fatikhah, M. H., & Samsiyah, N. (2023). peningkatan hasil belajar IPAS melalui media *Chromebook*. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 1402-1411.
- [24] Gunawan, M., Hanif, M., & Rifaa, M. (2024). Peningkatan Minat Belajar IPAS Melalui Pemanfaatan *Chromebook* Berbantuan Google Workspace For Education bagi Siswa Kelas V SDN 03 Madiun Lor Kota Madiun. *Wewarah: Jurnal Pendidikan Multidisipliner*, 3(2), 69.
- [25] Puspitasari, A. P., Samsiyah, N., & Pradana, L. N. (2024). Pemanfaatan Media *Chromebook* Dalam Pembelajaran Tematik Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 5, 1061-1067.
- [26] Saingo, R. E., Bano, V. O., & Makatita, A. L. (2024). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Classpoint Dilengkapi LKS Live-worksheets Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP N 7 Tana Righu. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNKRISWINA*, 2(1), 30-38.
- [27] Santoso, A. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode *Problem Based Learning*(PBL) pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) Materi Ketentuan dan Hikmah Puasa di Kelas III SD Negeri 215/III Kebun Baru. *Toga Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 1(2), 42-50.