

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN DIAGRAM UNTUK
MENINGKATKAN 4C PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA SISWA
KELAS 4 SD NEGERI 171 TANJUNG JABUNG BARAT**

Safinatun Najah¹, Barokah Isdaryanti²,

^{1,2}Magister Pendidikan Dasar, Fakultas Sekolah Pascasarjana,
Universitas Negeri Semarang,

¹snsafina848@gmail.com, ²barokahisdaryanti@mail.unnes.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of diagram board learning media in improving 21st-century skills (4C), namely Critical Thinking, Communication, Collaboration, and Creativity, as well as students' learning outcomes in Mathematics. This research employed a quantitative approach with a quasi-experimental method using the Nonequivalent Control Group Design. The research subjects were all fourth-grade students of SDN 171 Tanjung Jabung Barat in the 2025/2026 academic year, totaling 36 students, divided into an experimental class and a control class. Data were collected through tests (pretest and posttest), observations, and documentation. Data analysis was conducted using descriptive statistics and inferential statistics, including normality tests, homogeneity tests, and independent sample t-tests. The results showed that the average posttest scores of learning outcomes and 4C skills in the experimental class were higher than those in the control class. Statistical analysis indicated a significance value of $0.000 < 0.05$, which means there was a significant difference between the two classes. Therefore, it can be concluded that the use of diagram board learning media is effective in improving students' 4C skills and learning outcomes. This media creates a more interactive, visual, and meaningful learning environment, encouraging students to actively think critically, communicate, collaborate, and create during Mathematics learning activities.

Keywords: diagram board learning media, 4C skills, learning outcomes, mathematics learning

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran papan diagram dalam meningkatkan keterampilan abad ke-21 (4C) yang meliputi *Critical Thinking, Communication, Collaboration*, dan *Creativity* serta hasil belajar siswa kelas IV pada mata pelajaran Matematika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas IV SDN 171 Tanjung Jabung Barat tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 36 siswa, terdiri atas kelas eksperimen dan

kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes (pretest dan posttest), observasi, dan dokumentasi. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata posttest hasil belajar dan keterampilan 4C siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran papan diagram efektif dalam meningkatkan keterampilan 4C dan hasil belajar siswa. Media ini mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, visual, dan bermakna sehingga siswa lebih aktif dalam berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, dan berkreasi dalam proses pembelajaran Matematika.

Kata kunci: media pembelajaran papan diagram, keterampilan 4C, hasil belajar, pembelajaran matematika

A. Pendahuluan

Pendidikan pada era abad ke-21 mengharuskan guru untuk mengembangkan keterampilan siswa yang diperlukan dalam era globalisasi dan revolusi industri 4.0 (Sabaruddin, 2022). Pada abad ini teknologi dan informasi mempengaruhi setiap aspek kehidupan tak terkecuali dalam aspek pendidikan, termasuk di tingkat sekolah dasar. Sekolah dasar memegang peranan penting sebagai landasan awal dalam mengembangkan keterampilan siswa. Salah satu sinergi yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan menumbuhkan keterampilan 4C (*Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity*) pada peserta didik.

Penerapan 4C ini tidak hanya menunjang aspek akademis, tetapi juga membuat kesiapan peserta didik untuk menyesuaikan dan berperan dalam masyarakat yang semakin kompleks. 4C kini sudah menjadi fokus pendidikan modern, di era modern yang terintegrasi dengan teknologi digital, keterampilan 4C dipandang sebagai fondasi utama yang harus dimiliki oleh peserta didik (Syamsinar, 2023).

Pada tingkat sekolah dasar, khususnya pada siswa kelas 4 yang termasuk dalam kategori kelas tinggi, pengembangan 4C sangat penting untuk diberikan pemahaman yang lebih terstruktur melalui metode pembelajaran yang mendorong keterampilan 4C. Anak pada usia ini (sekitar 9-10 tahun) sedang berada

dalam tahap operasional konkret. Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, mereka mulai dapat berpikir logis terhadap objek dan peristiwa yang bersifat nyata, tetapi masih membutuhkan bantuan visual atau pengalaman langsung dalam memahami konsep yang abstrak seperti dalam pembelajaran Matematika (Mardati, et al, 2023). Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik perkembangan mereka sangat diperlukan untuk mengoptimalkan potensi belajar.

Pembelajaran Matematika adalah salah satu bidang studi pelajaran di sekolah yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep dan langkah kerja, tetapi berpotensi besar untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kemampuan dalam memecahkan masalah, serta berkolaborasi antar peserta didik. Tetapi, dalam praktiknya pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar termasuk di SDN 171 Tanjung Jabung Barat masih sering berpusat pada guru (*teacher centered*) yang bersifat satu arah. Hal ini menyebabkan rendahnya partisipasi aktif dan kurangnya ruang bagi

pengembangan kemampuan 4C pada peserta didik.

Berdasarkan observasi awal dengan guru kelas 4 SDN 171 Tanjung Jabung Barat pada bulan Maret 2025, diketahui bahwa keterampilan 4C peserta didik masih tergolong rendah. Guru juga mengemukakan hambatan dalam menciptakan pembelajaran yang menunjang keterlibatan aktif dan kolaboratif siswa, terutama dalam mata pelajaran Matematika. Guru tidak menggunakan media konkret ataupun digital pada saat pembelajaran. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya mengembangkan dan menerapkan media pembelajaran yang tepat untuk mendukung peningkatan kemampuan 4C tersebut.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi dan kreativitas dalam proses pembelajaran, salah satunya melalui pemanfaatan media pembelajaran yang efektif dan konkret. Media pembelajaran yang dirancang dengan baik dapat membantu guru menyampaikan materi pembelajaran secara lebih interaktif dan menarik keterlibatan aktif peserta didik. Salah satu media konkret yang dapat

menunjang keterampilan 4C dalam materi diagram pembelajaran matematika di kelas 4 adalah media papan diagram. Media ini dapat memvisualisasikan konsep-konsep matematika dalam bentuk diagram yang sistematis dan kontekstual, sehingga mampu mendukung peserta didik untuk meningkatkan kemampuan 4C dalam pembelajaran matematika (Farabi,2021).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini penting untuk dilaksanakan dalam mengkaji Efektivitas Media Pembelajaran Papan Diagram dalam Meningkatkan Kemampuan 4C pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas 4 di SDN 171 Tanjung Jabung Barat. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi didalam mengembangkan metode pembelajaran yang interaktif dengan tuntutan abad ke-21, serta menjadi acuan bagi guru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan menarik bagi peserta didik.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (quasi experiment). Desain penelitian yang

diterapkan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, yaitu desain yang melibatkan dua kelompok, yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, tanpa proses pengacakan subjek. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran papan diagram dalam pembelajaran matematika materi diagram, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional. Sebelum dan sesudah perlakuan, kedua kelompok diberikan pretest dan posttest untuk mengukur keterampilan 4C yang meliputi berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas, serta hasil belajar siswa.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SDN 171 Tanjung Jabung Barat tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 36 siswa dan terbagi ke dalam dua kelas paralel. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan mempertimbangkan kesetaraan jumlah siswa dan kemampuan akademik awal. Berdasarkan pertimbangan tersebut, kelas IV A ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B sebagai kelas kontrol, masing-masing

berjumlah 18 siswa. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran papan diagram, sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan 4C dan hasil belajar siswa.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, dan dokumentasi. Tes berupa pretest dan posttest digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa, sedangkan observasi digunakan untuk menilai keterampilan komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas selama proses pembelajaran berlangsung. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial, meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan keterampilan 4C antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil analisis tersebut digunakan untuk menentukan efektivitas media pembelajaran papan diagram dalam meningkatkan keterampilan 4C siswa.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Deskripsi data pada penelitian ini meliputi hasil belajar siswa dan hasil penilaian kemampuan 4C yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data ini disajikan untuk memberikan gambaran awal mengenai kondisi kedua kelas sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pembelajaran. Kelas eksperimen (4A) diberikan perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran papan diagram, sedangkan kelas kontrol (4B) menggunakan metode pembelajaran konvensional seperti yang biasa diterapkan guru.

Tabel 1. Deskripsi Statistik *Pre-test* Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Statistics		
Hasil Belajar Eksperimen		
N	Valid	18
	Missing	0
Mean		57.67
Median		60.00
Mode		50 ^a
Std. Deviation		8.303
Minimum		40
Maximum		70

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Sumber: Olah Data Spss 24.0

Berdasarkan Tabel 1. Hasil pre-test kelas eksperimen, diperoleh bahwa seluruh 18 siswa memberikan respons lengkap tanpa adanya data

yang hilang. Nilai rata-rata (mean) yang diperoleh siswa adalah 57,67 dengan nilai median 60,00, yang menunjukkan bahwa separuh siswa memiliki nilai di bawah dan separuh lainnya di atas angka tersebut. Nilai modus adalah 50, meskipun terdapat lebih dari satu modus dan yang ditampilkan merupakan nilai terkecil. Standar deviasi sebesar 8,303 menggambarkan bahwa variasi nilai di antara siswa cukup tinggi, sehingga kemampuan awal mereka tidak sepenuhnya homogen. Adapun nilai minimum pre-test adalah 40 dan nilai maksimum 70, yang mengindikasikan bahwa sebelum diberikan perlakuan pembelajaran dengan media papan diagram, hasil belajar siswa masih berada pada kategori sedang dan cenderung belum optimal

Tabel 2. Data *Pre-test* Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Interv al	Frekue nsi	Prosent ase	Keterang an
86-100	0	0	Sangat baik
71-85	0	0	Baik
56-70	11	61.1	Cukup
≤55	7	38.9	Kurang
Total	18	100%	

Berdasarkan Tabel 2, hasil pre-test kelas eksperimen menunjukkan bahwa kemampuan

awal siswa sebelum diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan media papan diagram berada pada kategori yang beragam namun cenderung menumpuk pada kategori cukup dan kurang. Sebanyak 11 siswa atau 61,1% berada pada kategori cukup dengan rentang nilai 56–70, sementara 7 siswa atau 38,9% berada pada kategori kurang dengan nilai ≤55.

Tidak terdapat siswa yang masuk dalam kategori baik maupun sangat baik, yang ditunjukkan dengan frekuensi nol pada interval 71–85 dan 86–100. Temuan ini mengindikasikan bahwa secara umum kemampuan awal siswa masih berada pada level sedang ke bawah, sehingga pembelajaran dengan media papan diagram diperlukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Tabel 3. Deskripsi Statistik *Post-test* Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Statistics		
Hasil Belajar Eksperimen		
N	Valid	18
	Missing	0
Mean	89.61	
Median	88.00	
Mode	88	
Std. Deviation	5.932	
Minimum	80	

Maximum 100

Sumber: Olah Data Spss 24.0

Berdasarkan Tabel 3, hasil post-test kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan setelah diterapkan pembelajaran menggunakan media papan diagram. Dari 18 siswa yang mengikuti post-test, seluruh data tercatat lengkap tanpa adanya data yang hilang. Nilai rata-rata (mean) mencapai 89,61 dengan nilai median 88,00 dan modus 88, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh nilai pada kisaran tinggi.

Standar deviasi sebesar 5,932 mengindikasikan bahwa variasi nilai antar siswa relatif rendah sehingga pencapaian hasil belajar mereka cukup homogen. Rentang nilai berada antara 80 sebagai nilai minimum dan 100 sebagai nilai maksimum, menandakan bahwa seluruh siswa berada pada kategori baik hingga sangat baik setelah mendapatkan perlakuan.

Tabel 4. Data *Post-test* Hasil Belajar
Kelas Eksperimen

Interv al	Frekue nsi	Prosent ase	Keterang an
86- 100	13	72.2	Sangat baik
71-85	5	27.8	Baik

56-70	0	0	Cukup
≤55	0	0	Kurang
Total	18	100%	

Sumber: Olah Data Spss 24.0

Berdasarkan Tabel 4, hasil post-test kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan dibandingkan dengan kondisi pre-test. Sebanyak 13 siswa atau 72,2% berada pada kategori sangat baik dengan rentang nilai 86–100, sedangkan 5 siswa atau 27,8% berada pada kategori baik dengan rentang nilai 71–85. Tidak ada siswa yang masuk dalam kategori cukup maupun kurang, yang ditunjukkan oleh frekuensi nol pada interval 56–70 dan ≤55. Distribusi ini mengindikasikan bahwa hampir seluruh siswa berhasil mencapai kompetensi tinggi setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media papan diagram.

**Tabel 5. Deskripsi Statistik *Pre-test*
Hasil Belajar Kelas Kontrol**

Statistics

Hasil Kontrol	Belajar Valid	Kelas 18
N	Missing	0
Mean		54.67
Median		56.50
Mode		60
Std. Deviation		9.042
Minimum		40
Maximum		68

Sumber: Olah Data Spss 24.0

Berdasarkan Tabel 5, hasil pre-test kelas kontrol menunjukkan bahwa seluruh 18 siswa memberikan data secara lengkap tanpa adanya data yang hilang. Nilai rata-rata (mean) pre-test adalah 54,67 dengan median sebesar 56,50, yang menunjukkan bahwa sebagian besar nilai siswa berada di sekitar rentang tersebut. Nilai modus sebesar 60 menunjukkan bahwa angka tersebut adalah nilai yang paling banyak diperoleh siswa.

Standar deviasi sebesar 9,042 mengindikasikan adanya variasi nilai yang relatif tinggi antar siswa sehingga kemampuan awal mereka cenderung heterogen. Adapun nilai minimum yang diperoleh siswa adalah 40 dan nilai maksimum 68, menandakan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas kontrol berada pada kategori sedang hingga rendah sebelum diberikan pembelajaran dengan metode konvensional.

Tabel 6. Data *Pre-test* Hasil Belajar Kelas Kontrol

Interv al	Frekue nsi	Present ase	Keteran gan
6- 100	0	0	Sangat baik
1-85	0	0	Baik

9	50	Cukup
6-70		
9	50	Kurang
55		
18	100%	
Total		

Sumber: Olah Data Spss 24.0

Berdasarkan Tabel 6, hasil pre-test kelas kontrol menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa berada pada kategori cukup dan kurang dengan proporsi yang sama. Sebanyak 9 siswa atau 50% berada pada kategori cukup dengan rentang nilai 56–70, sementara 9 siswa lainnya atau 50% berada pada kategori kurang dengan nilai ≤ 55 . Tidak terdapat siswa yang mencapai kategori baik maupun sangat baik, yang ditunjukkan dengan frekuensi nol pada interval nilai 71–85 dan 86–100. Distribusi ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa kelas kontrol berada pada tingkat sedang ke bawah sebelum mendapatkan pembelajaran dengan metode konvensional, sehingga peningkatan nilai yang diperoleh pada tahap berikutnya akan sangat bergantung pada efektivitas metode pembelajaran yang digunakan.

Tabel 6. Deskripsi Statistik *Post-test* Hasil Belajar Kelas Kontrol Statistics

Hasil Belajar Kelas Kontrol	
Valid	18
Missing	0
Mean	74.94
Median	75.00
Mode	70
Std. Deviation	7.108
Minimum	60
Maximum	85

Sumber: Olah Data Spss 24.0

Berdasarkan Tabel 4.9, hasil post-test kelas kontrol menunjukkan adanya peningkatan nilai setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional, meskipun peningkatannya tidak sebesar kelas eksperimen. Dari 18 siswa yang mengikuti post-test, seluruh data tercatat lengkap tanpa adanya data yang hilang. Nilai rata-rata (mean) mencapai 74,94 dengan median sebesar 75,00 serta modus 70, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh nilai pada kisaran tersebut. Standar deviasi sebesar 7,108 menunjukkan bahwa variasi nilai antar siswa masih cukup terlihat, sehingga pencapaian belajar mereka belum sepenuhnya merata. Nilai minimum sebesar 60 dan nilai maksimum 85 menunjukkan bahwa seluruh siswa berada pada kategori cukup hingga baik. Temuan ini mengindikasikan adanya peningkatan hasil belajar pada kelas

kontrol, namun tidak setinggi pencapaian yang terlihat pada kelas eksperimen.

Tabel 7. Data *Post-test* Hasil

Belajar Kelas Kontrol			
Interv al	Frekue nsi	Prosent ase	Keterang an
86-100	0	0	Sangat baik
71-85	11	61.1	Baik
56-70	7	38.9	Cukup
≤55	0	0	Kurang
Total	18	100%	

Sumber: Olah Data Spss 24.0

Berdasarkan Tabel 4.10, hasil post-test kelas kontrol menunjukkan adanya peningkatan kemampuan belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional. Sebanyak 11 siswa atau 61,1% berada pada kategori baik dengan rentang nilai 71–85, sementara 7 siswa atau 38,9% berada pada kategori cukup dengan nilai 56–70. Tidak ada siswa yang mencapai kategori sangat baik maupun kategori kurang, yang tercermin dari frekuensi nol pada interval 86–100 dan ≤55.

Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas kontrol berhasil mencapai hasil belajar yang cukup baik, meskipun peningkatannya tidak setinggi kelas eksperimen. Secara keseluruhan,

hasil ini menggambarkan bahwa pembelajaran konvensional memberikan dampak positif, namun efektivitasnya masih berada di bawah pembelajaran berbasis media papan diagram.

**Tabel 8. Deskripsi Statistik
Penilaian 4C Kelas Eksperimen**

Statistics		
Penilaian 4C Eksperimen		
N	Valid	18
	Missing	0
Mean	88.839	
Median	88.150	
Mode	80.0 ^a	
Std. Deviation	6.6135	
Minimum	78.8	
Maximum	98.8	

a. Multiple modes exist.

The smallest value is shown

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Berdasarkan Tabel 8, penilaian kemampuan 4C pada kelas eksperimen menunjukkan hasil yang tinggi setelah penerapan pembelajaran menggunakan media papan diagram. Dari 18 siswa, seluruh data tercatat lengkap tanpa adanya data yang hilang. Nilai rata-rata (mean) mencapai 88,839 dengan median 88,150, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan 4C pada kategori tinggi. Nilai modus adalah 80, meskipun terdapat beberapa nilai yang muncul lebih dari satu kali dan nilai terendah ditampilkan sebagai modus.

Standar deviasi sebesar 6,6135 menunjukkan tingkat variasi yang rendah, sehingga keterampilan 4C siswa relatif merata. Rentang nilai penilaian berada antara 78,8 sebagai nilai minimum dan 98,8 sebagai nilai maksimum, menggambarkan bahwa seluruh siswa telah mencapai kompetensi yang baik hingga sangat baik dalam aspek berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Hasil ini mengindikasikan bahwa media papan diagram berperan efektif dalam meningkatkan keterampilan 4C siswa pada kelas eksperimen

**Tabel 9. Data Hasil Penilaian 4C
Kelas Eksperimen**

Interv al	Frekue nsi	Prosent ase	Keterang an
6-100	11	61.1	Sangat baik
1-85	7	38.9	Baik
6-70	0	0	Cukup
55	0	0	Kurang
Total	18	100%	

Sumber: Olah Data Spss 24.0

Berdasarkan Tabel 9, hasil penilaian kemampuan 4C pada kelas eksperimen menunjukkan distribusi capaian yang sangat baik. Mayoritas peserta didik berada pada kategori sangat baik, yaitu sebanyak 11 siswa

(61,1%), yang mencerminkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi yang berkembang optimal setelah diterapkan model pembelajaran yang digunakan. Selain itu, terdapat 7 siswa (38,9%) yang berada pada kategori baik, sehingga seluruh peserta didik telah mencapai kategori baik ke atas.

Tidak terdapat siswa yang berada pada kategori cukup (56–70) maupun kurang (≤ 55), menunjukkan bahwa tidak ada peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengembangkan kompetensi 4C. Hasil ini mengindikasikan bahwa pembelajaran pada kelas eksperimen efektif dalam meningkatkan keterampilan abad 21, terutama dalam empat aspek utama (*critical thinking, creativity, collaboration, communication*). Data tersebut juga menjadi indikator bahwa intervensi pembelajaran yang diterapkan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan 4C secara keseluruhan.

Hasil Penilaian 4C Kelas Kontrol

**Tabel 10. Deskripsi Statistik
 Penilaian 4C Kelas Kontrol**

Statistics
Penilaian 4C Kelas Kontrol

N Valid	18
Missing	0
Mean	78.017
Median	77.500
Mode	71.3 ^a
Std. Deviation	5.6166
Minimum	71.3
Maximum	90.0

a. Multiple modes exist.
 The smallest value is shown

Sumber: Olah Data Spss 24.0

Berdasarkan Tabel 10, penilaian kemampuan 4C pada kelas kontrol menunjukkan nilai yang cenderung berada pada kategori baik, namun dengan variasi capaian yang lebih beragam dibandingkan kelas eksperimen. Nilai rata-rata (mean) sebesar 78,017 menunjukkan bahwa kemampuan 4C siswa secara umum berada pada tingkat yang cukup baik. Nilai median sebesar 77,5 mengindikasikan bahwa setengah dari peserta didik memperoleh nilai di atas angka tersebut, dan setengahnya berada di bawahnya.

Nilai modus adalah 71,3, yang berarti nilai tersebut paling sering muncul pada distribusi data, meskipun SPSS mencatat adanya lebih dari satu modus (multiple modes), dengan 71,3 sebagai nilai terendah yang muncul paling sering. Rentang nilai cukup lebar,

ditunjukkan oleh nilai minimum 71,3 dan nilai maksimum 90,0, sehingga terdapat variasi kemampuan yang cukup jelas antar siswa.

Standar deviasi sebesar 5,6166 menunjukkan tingkat penyebaran nilai yang relatif moderat, menandakan bahwa kemampuan 4C pada kelas kontrol tidak terlalu homogen. Dengan demikian, meskipun capaian siswa tergolong baik, variasi kemampuan individu masih cukup terlihat. Secara keseluruhan, hasil ini mencerminkan bahwa tanpa perlakuan khusus seperti di kelas eksperimen, peningkatan kemampuan 4C pada kelas kontrol berlangsung lebih alami dan tidak seoptimal kelas eksperimen.

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk memastikan apakah distribusi data pada setiap variabel mengikuti pola distribusi normal. Pengujian dilakukan dengan dua metode, yaitu Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk, menggunakan program SPSS versi 24.0. Penentuan normalitas data didasarkan pada nilai signifikansi (sig), di mana nilai sig > 0,05 menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, sedangkan sig <

0,05 menandakan bahwa data tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas tersebut disajikan sebagai berikut:

Tabel 11. Rekap Hasil Uji Normalitas

		Tests of Normality			
		Kolmogoro v-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk	
Kelas		Statis tic	df	Si Stat g.	Si Stat g.
Hasil Pretest					
A (Eksperimen)		166	8	20 951 0*	8 44 9
Posttest					
A (Eksperimen)		163	8	20 949 0*	8 41 3
Pretest					
B (Kontrol)		167	8	20 920 0*	8 12 8
Posttest					
B (Kontrol)		146	8	20 945 0*	8 34 8

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Olah Data Spss 24.0

Berdasarkan hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk pada Tabel 4.16, seluruh data pretest dan posttest baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan nilai signifikansi di atas 0,05. Pada kelas eksperimen, nilai sig Kolmogorov-Smirnov untuk pretest dan posttest masing-masing sebesar 0,200.

Sementara nilai sig Shapiro-Wilk juga berada di atas 0,05, yaitu 0,449 untuk pretest dan 0,413 untuk posttest. Kondisi serupa terlihat pada kelas kontrol, di mana nilai sig Kolmogorov-Smirnov pretest dan posttest sama-sama 0,200, serta nilai sig Shapiro-Wilk sebesar 0,128 untuk pretest dan 0,348 untuk posttest. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh data hasil belajar pada kedua kelas berdistribusi normal sehingga memenuhi asumsi untuk dilakukan uji statistik parametrik pada tahap selanjutnya.

Uji Homogenitas

Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance				
	Levene	df		
	Statistic	1	df2	Sig.
Ha Based on	1.558	3	68	.207
sil Mean				
Based on	1.211	3	68	.313
Median				
Based on	1.211	3	63.4	.313
Median and			69	
with adjusted				
df				
Based on	1.483	3	68	.227
trimmed				
mean				

Sumber: Olah Data Spss 24.0

Berdasarkan hasil uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*, diketahui bahwa seluruh pendekatan pengujian baik berdasarkan *mean*, median, median

dengan penyesuaian derajat kebebasan, maupun *trimmed mean* menunjukkan nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05. Nilai signifikansi tertinggi terlihat pada pengujian berdasarkan median sebesar 0,313, sementara pengujian berdasarkan mean juga berada di atas batas signifikansi yaitu 0,207. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa varians data antara kelompok yang diuji berada dalam kondisi homogen. Hasil ini menunjukkan bahwa data memenuhi asumsi homogenitas sehingga analisis statistik parametrik dapat dilakukan pada tahap selanjutnya

Uji Hipotesis

Uji Pengaruh Media Pembelajaran Papan Diagram Terhadap Hasil Belajar

Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media pembelajaran papan diagram terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika kelas IV SD Negeri 171 Tanjung Jabung Barat. Pengujian dilakukan menggunakan uji-t (Independent Sample t-test) melalui program SPSS versi 24.0. Kriteria pengujian adalah apabila nilai

signifikansi (Sig. 2-tailed) < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang berarti media pembelajaran papan diagram berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Tabel 13. Hasil Uji Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar

Independent Samples Test			
	t-test for Equality of Means		Sig. (2-tailed)
	t	df	
Ha Equal sil variances assumed	6.721	34	.000
Equal variances not assumed	6.721	32.946	.000

Sumber: Olah Data Spss 24.0

Berdasarkan hasil uji *Independent Sample t-test* pada Tabel 4.18, diperoleh nilai t hitung sebesar 6,721 dengan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000, yang berarti lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Uji Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Keterampilan 4C

Uji hipotesis juga dilakukan untuk mengetahui apakah media pembelajaran papan diagram memberikan pengaruh terhadap keterampilan berpikir abad 21 (4C), yang meliputi *critical thinking*, *creativity*, *collaboration*, dan *communication*. Uji statistik yang digunakan adalah *Independent Sample t-test*, dengan kriteria keputusan yang sama, yaitu jika nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) < 0,05 maka terdapat pengaruh yang signifikan.

Tabel 14. Hasil Uji Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar

Coefficients ^a				
Model	Standar Unstandardized Coefficients		Std. Error	
	Beta			Sig.
(Constant)	1.199	9.686		.124
Hasil Belajar	.780	.108	.875	.722

a. Dependent Variable: Keterampilan 4C

Sumber: Olah Data Spss 24.0

Berdasarkan hasil analisis regresi sederhana pada Tabel 14, diperoleh nilai koefisien regresi

sebesar 0,780 dengan nilai t hitung sebesar 7,227 dan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa variabel hasil belajar berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan 4C (*Critical Thinking, Creativity, Collaboration, dan Communication*) siswa. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Pembahasan

Efektivitas Media Pembelajaran Papan Diagram

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran papan diagram memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas IV pada mata pelajaran Matematika. Hal ini terlihat dari perbedaan nilai rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, di mana kelas eksperimen yang menggunakan media papan diagram memperoleh nilai rata-rata posttest sebesar 89,61, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 74,94. Perbedaan ini semakin diperkuat oleh hasil uji *Independent Sample t-test* yang menunjukkan nilai signifikansi

sebesar $0,000 < 0,05$. Temuan tersebut menandakan bahwa penggunaan papan diagram secara signifikan mampu meningkatkan pemahaman dan pencapaian akademik siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Efektivitas media papan diagram dapat dijelaskan melalui kemampuannya dalam menyajikan konsep-konsep abstrak matematika ke dalam bentuk visual yang konkret, terstruktur, dan mudah dipahami. Dengan media ini, siswa dapat mengaitkan simbol-simbol matematika dengan representasi visual yang jelas, sehingga meminimalkan kesalahan konseptual dan meningkatkan keterlibatan kognitif dalam proses pembelajaran. Proses visualisasi ini membantu siswa untuk tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami hubungan antar konsep secara logis dan mendalam. Kondisi tersebut berkontribusi langsung terhadap peningkatan pemahaman konsep dan hasil belajar yang lebih bermakna.

Selain meningkatkan hasil belajar secara kognitif, penggunaan papan diagram juga terbukti efektif dalam membangun partisipasi aktif

siswa di kelas. Selama proses pembelajaran, siswa lebih antusias dalam mengikuti kegiatan, berdiskusi, dan mencoba memecahkan permasalahan matematika secara kolaboratif. Papan diagram memungkinkan interaksi dua arah antara guru dan siswa, bahkan antarsiswa, karena materi disajikan secara menarik dan mudah diikuti. Interaksi tersebut memperkuat proses internalisasi pengetahuan serta menumbuhkan kepercayaan diri siswa dalam mengemukakan pendapat dan menjelaskan ide matematisnya di depan kelas.

Efektivitas media papan diagram juga dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa dari pretest ke posttest. Pada kelas eksperimen, seluruh siswa mengalami peningkatan nilai, dengan rata-rata kenaikan yang cukup signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran ini berperan sebagai sarana fasilitasi belajar yang mampu membantu siswa mengorganisasikan informasi baru, menghubungkannya dengan pengetahuan sebelumnya, dan membangun pemahaman secara mandiri. Pembelajaran yang semula bersifat abstrak menjadi lebih

kontekstual, konkret, dan mudah dicerna oleh siswa sekolah dasar yang berada pada tahap perkembangan berpikir operasional konkret.

Peningkatan Keterampilan 4C Pada Siswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran papan diagram tidak hanya berdampak positif terhadap hasil belajar, tetapi juga secara signifikan meningkatkan keterampilan abad ke-21 (4C) yang meliputi *Critical Thinking*, *Creativity*, *Collaboration*, dan *Communication*. Berdasarkan hasil analisis deskriptif, rata-rata nilai keterampilan 4C siswa pada kelas eksperimen mencapai 88,83, jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh rata-rata 78,01. Perbedaan ini diperkuat oleh hasil uji regresi yang menunjukkan nilai t hitung sebesar 7,227 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat pengaruh signifikan antara penggunaan media papan diagram terhadap peningkatan keterampilan 4C. Dengan demikian, media pembelajaran ini terbukti efektif dalam menumbuhkan kemampuan berpikir dan berinteraksi

siswa dalam konteks pembelajaran Matematika.

Peningkatan keterampilan *critical thinking* terlihat dari kemampuan siswa dalam menganalisis masalah, mengidentifikasi pola, serta menemukan solusi dengan argumentasi logis. Melalui papan diagram, siswa dapat melihat hubungan antarkonsep secara visual sehingga mereka terdorong untuk berpikir sistematis dan menalar langkah-langkah penyelesaian soal dengan lebih tepat. Visualisasi konsep dalam bentuk diagram juga membantu siswa memahami sebab-akibat dari setiap proses perhitungan, yang pada akhirnya memperkuat kemampuan berpikir kritis mereka dalam memahami persoalan matematika yang kompleks.

Aspek *creativity* juga mengalami peningkatan yang signifikan. Siswa pada kelas eksperimen menunjukkan kemampuan untuk menyajikan ide-ide baru dan menggunakan berbagai strategi dalam menyelesaikan soal matematika. Papan diagram memberi ruang bagi siswa untuk mengekspresikan cara berpikirnya secara bebas, misalnya dengan

membuat variasi representasi konsep atau mengembangkan bentuk penyajian data yang berbeda. Lingkungan belajar yang interaktif ini menumbuhkan imajinasi dan inovasi dalam berpikir, sehingga siswa tidak hanya terpaku pada satu cara penyelesaian masalah.

Kemampuan *collaboration* dan *communication* juga berkembang pesat selama proses pembelajaran dengan papan diagram. Melalui kegiatan diskusi kelompok dan penyusunan diagram secara bersama, siswa belajar untuk saling menghargai pendapat, berbagi peran, dan mencapai kesepakatan bersama dalam memahami konsep. Dalam proses ini, siswa dilatih untuk berkomunikasi secara efektif, baik dalam menjelaskan hasil pemikirannya maupun dalam menanggapi ide dari teman sekelompoknya. Interaksi tersebut tidak hanya memperkuat keterampilan sosial, tetapi juga membangun kepercayaan diri siswa dalam mengemukakan pendapat di lingkungan akademik.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran papan diagram mampu mengintegrasikan

penguasaan pengetahuan dengan pengembangan keterampilan abad ke-21 secara simultan. Melalui penyajian yang visual, interaktif, dan kolaboratif, media ini menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna dan menantang, di mana siswa tidak hanya memahami materi, tetapi juga terlibat aktif dalam proses berpikir, berkreasi, bekerja sama, dan berkomunikasi.

Perbandingan Hasil Antara Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil analisis uji-t yang ditampilkan pada Tabel 4.18, diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0.000, yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi 0.05. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran papan diagram dengan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media papan diagram memberikan pengaruh positif yang nyata terhadap peningkatan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran tanpa media tersebut.

Perbedaan ini menunjukkan bahwa media papan diagram mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa. Melalui visualisasi konsep, siswa lebih mudah memahami keterkaitan antar materi, sehingga mereka tidak hanya menghafal tetapi juga mampu menalar dan mengonstruksi pengetahuan secara mandiri. Pembelajaran berbasis papan diagram juga memungkinkan interaksi aktif antara guru dan siswa, serta antar siswa itu sendiri, yang pada akhirnya memperkuat aspek kolaboratif dan komunikasi dalam proses belajar.

Selain itu, hasil regresi pada Tabel 4.19 memperlihatkan bahwa media pembelajaran berkontribusi kuat terhadap keterampilan 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication, Collaboration). Nilai koefisien determinasi yang tinggi dan nilai signifikansi 0.000 menunjukkan bahwa variabel hasil belajar yang dipengaruhi oleh penggunaan media papan diagram memiliki hubungan positif terhadap pengembangan keterampilan 4C. Siswa di kelas eksperimen menunjukkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif

yang lebih baik karena terbiasa memecahkan masalah dan mengorganisasikan ide melalui diagram yang mereka buat.

Sementara itu, kelas kontrol yang tidak menggunakan media interaktif cenderung menunjukkan hasil belajar yang lebih rendah. Hal ini dapat terjadi karena pembelajaran konvensional lebih menekankan pada transfer pengetahuan satu arah dari guru ke siswa tanpa melibatkan pengalaman belajar aktif. Akibatnya, kemampuan berpikir tingkat tinggi dan keterampilan kolaboratif siswa tidak berkembang secara optimal.

Secara keseluruhan, perbandingan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol membuktikan bahwa media papan diagram tidak hanya efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mampu mendorong terbentuknya keterampilan abad ke-21 yang menjadi tujuan utama pendidikan modern. Pembelajaran dengan media ini menjadikan siswa sebagai subjek aktif yang membangun pengetahuan melalui visualisasi, interaksi, dan kolaborasi, sehingga hasil belajar yang dicapai lebih mendalam dan berkelanjutan.

D. Kesimpulan

Media papan diagram mampu meningkatkan keterampilan 4C dan hasil belajar peserta didik karena memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat langsung dalam proses konstruksi pengetahuan. Visualisasi konsep melalui diagram membantu siswa mengorganisasi informasi secara logis, memudahkan pemahaman, serta menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Selain itu, proses diskusi dan penyusunan diagram bersama kelompok turut mengasah kemampuan komunikasi dan kolaborasi antarsiswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menyenangkan.

Media papan diagram lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan keterampilan 4C dan hasil belajar. Pembelajaran konvensional cenderung menempatkan siswa sebagai penerima pasif informasi, sedangkan pembelajaran dengan media papan diagram menjadikan siswa sebagai subjek aktif yang membangun pemahaman melalui eksplorasi, diskusi, dan refleksi. Efektivitas media ini tampak dari peningkatan kemampuan analisis,

kreativitas ide, kemampuan berargumen, serta kerja sama kelompok yang lebih baik pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Fasindah, R. (2024). Pengaruh penggunaan media pembelajaran visual terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 9(1), 45–54.
- Hidayat, T., & Suryana, D. (2022). Pengembangan keterampilan abad 21 (4C) melalui pembelajaran berbasis media visual di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4213–4222.
- Pratiwi, N. L., & Putra, A. (2021). Efektivitas media pembelajaran diagram dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 98–107.
- Sari, R. P., & Wahyuni, S. (2023). Implementasi media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 7(2), 156–165.
- Susanto, A., & Kurniawan, D. (2020). Peran media pembelajaran visual dalam meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(1), 33–41.
- Yayuk, Erna (2019). *Pembelajaran Matematika SD*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang Pers.
- Ernawati., Zulmaulida, R., Saputra, E., Munir, M., Zanthi, L. S., Rusdin, Wahyuni, M., Irham, M., Akmal, N., & Nasruddin, (2021). *Problematika Pembelajaran Matematika*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Tabun, Y. F., Ariningsig, K. A., Harrau Hau, N., Suprapmanto, J., Meisarah, F., Sul, M. A., Sesrita, A., Julyanti, E., & Akbar. (2022). *Teori Pembelajaran*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Fadilah, N., & Prasetyo, Z, K. (2022) *Pengaruh Media Visual Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SD*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9 (1), 34-42. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i1.2914>
- Heinich, R., Moelanda, M., Russel, J, D., & Smaldino, S, E. (2002). *Instructinal Media and Technologies for Learning (7th ed*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Trilling, B., & Fadel, C,. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Fransisco: Jossey-Bass.
- Widodo, S., & Wahyuni, T. (2021). *Efektivitas Penggunaan Media Diagram Batang Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD*. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9 (2),

135-142.

<https://doi.org/10.26740/jpms.v9>

n2.p135-142

Sudjana, n., & Rivai, A. (2011). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.

Arsyad, A (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Jhonson, D, W., & Jhonson, R, T. (2005). *Creative Controversy: Intellectual Challenge in The Classroom (4th ed)*. Edina MN : Interaction Book Company.

Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen*. Jakarta: Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
<https://kurikulum.kemdikbud.go.id/>