

**PENGARUH MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN MEDIA
INTERAKTIF KAHOOT TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KEMANDIRIAN
SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI PECAHAN KELAS
IV MI TAHFIDZ DAN BAHASA AN-NUR TAHUN PELAJARAN 2025/2026**

Khusnul Khotimah¹, Supriyanto²
Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama Tuban^{1,2}
khusnulkhotimahmitba@gmail.com¹, supriyanto.aqil@gmail.com²

ABSTRACT

This study was motivated by the low learning outcomes and learning independence of students in mathematics learning on fraction material in Grade IV at MI Tahfidz Dan Bahasa An-Nur. Learning activities that were still teacher-centered caused students to be less active and have low motivation for independent learning. This study aimed to determine the effect of the Flipped Classroom model assisted by Kahoot interactive media on students' learning outcomes and learning independence in learning mathematics on fraction material for Grade IV students. This research used a quantitative approach with a quasi-experimental research type and a nonequivalent control group design. The population of this study consisted of all Grade IV students totaling 30 students, who had already been divided into classes, so that Class A became the experimental group (n=15) and Class B became the control group (n=15). Data collection techniques included learning outcome tests, learning independence questionnaires, observation, and documentation. Data analysis was conducted through normality tests, homogeneity tests, and MANOVA tests. The results of the study showed that there was a significant effect of the Flipped Classroom model assisted by Kahoot on mathematics learning outcomes, with a significance value of $0.000 < 0.05$. In addition, there was also a significant effect on students' learning independence, with a significance value of $0.000 < 0.05$. Simultaneously, the Flipped Classroom model assisted by Kahoot also had a significant effect on both learning outcomes and students' learning independence, with a Pillai's Trace value of 0.891 and a significance value of 0.000. Therefore, the Flipped Classroom model assisted by Kahoot was proven effective in improving students' learning outcomes and learning independence on fraction material.

Keywords: *Flipped Classroom, Kahoot, Learning Outcomes, Learning Independence, Fraction Mathematics*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar dan kemandirian siswa pada pembelajaran matematika materi pecahan di kelas IV MI Tahfidz Dan Bahasa An-Nur. Pembelajaran yang masih berpusat pada guru menyebabkan siswa kurang aktif dan kurang memiliki motivasi belajar mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Flipped Classroom* berbantuan media interaktif *Kahoot* terhadap hasil belajar dan kemandirian siswa dalam pembelajaran matematika materi pecahan kelas IV. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi-experiment* dan desain *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV berjumlah 30 orang, yang sudah terbagi kelasnya sehingga kelas A menjadi kelompok eksperimen ($n=15$) dan kelas B menjadi kelompok kontrol ($n=15$). Teknik pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar, angket kemandirian belajar, observasi, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji manova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan model *flipped classroom* berbantuan *Kahoot* terhadap hasil belajar matematika dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Selain itu, terdapat pengaruh signifikan terhadap kemandirian belajar siswa dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Secara simultan, model *flipped classroom* berbantuan *Kahoot* juga berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar dan kemandirian siswa dengan nilai Pillai's Trace sebesar 0,891 dan signifikansi 0,000. Dengan demikian, model *flipped classroom* berbantuan *Kahoot* efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar dan kemandirian siswa pada materi pecahan.

Kata Kunci: Flipped classroom, Kahoot, Hasil Belajar, Kemandirian Belajar, Matematika Pecahan

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis siswa. Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang

berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran (Siagian, 2016).

Kondisi kemampuan matematika siswa Indonesia masih menjadi perhatian. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assesment* (PISA) 2022 yang dirilis oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) tahun 2023, skor matematika Indonesia berada pada angka 366, jauh di bawah rata-rata dunia (472)

dan menunjukkan penurunan 13 poin dari tahun 2018 (Yuda & Rosmilawati, 2024). Rendahnya capaian matematika tersebut menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa Indonesia masih perlu ditingkatkan. Kondisi tersebut sejalan dengan realitas di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal matematika kontekstual, mengubah permasalahan nyata ke dalam model matematika serta memahami konsep pecahan sebagai salah satu materi dasar dan matematika sekolah dasar (Sirait et al., 2024).

Berdasarkan hasil observasi awal di MI Tahfidz Dan Bahasa An-Nur ditemukan bahwa proses pembelajaran matematika masih didominasi metode ceramah. Guru lebih banyak menjelaskan materi di depan kelas sedangkan siswa hanya mendengarkan dan mencatat. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran dan kurang memiliki kesempatan untuk belajar secara mandiri. Selain itu, penggunaan media pembelajaran interaktif masih terbatas sehingga pembelajaran terasa monoton dan membosankan.

Rendahnya hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh rendahnya kemandirian belajar. Kemandirian belajar merupakan kemampuan seseorang dalam mengatur semua aktivitas pribadi, kompetensi, dan kecakapan secara mandiri berbekal kemampuan dasar yang dimiliki individu, khususnya dalam proses pembelajaran. Siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi cenderung lebih aktif mencari informasi, menyelesaikan tugas secara mandiri, dan memiliki motivasi belajar yang baik. Sebaliknya, siswa yang kurang mandiri akan bergantung pada guru dan kurang memiliki inisiatif dalam belajar (Mirlanda et al., 2019).

Untuk meningkatkan hasil belajar serta kemandirian siswa dalam belajar ini sangat dibutuhkan guru yang memiliki kompetensi yang tinggi, pembelajaran yang efektif, media yang menarik dan tentunya juga dari dukungan orang tua (Somayana, 2020). Maka dari itu, jalan keluar bagi permasalahan ini adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar dan kemandirian siswa. Oleh sebab itu diperlukannya model pembelajaran yang tepat dengan memakai model

pembelajaran *flipped classroom* (Savitri & Meilana, 2022).

Model pembelajaran berbasis *flipped classroom* adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Model *flipped classroom* merupakan model pembelajaran yang membalik kegiatan belajar tradisional. Pada model ini, siswa mempelajari materi terlebih dahulu di rumah melalui video atau media pembelajaran yang diberikan guru, sedangkan waktu pembelajaran di kelas digunakan peserta didik untuk diskusi, latihan, berkolaborasi dengan rekan-rekan proyek, keterampilan praktik, dan menerima umpan balik tentang kemajuan mereka (Fauzan & Haryati, 2021).

Dalam mendukung penerapan *Flipped classroom*, diperlukan media pembelajaran yang interaktif dan menarik, salah satunya adalah aplikasi Kahoot. Kahoot merupakan platform kuis online yang dapat digunakan untuk menguji pemahaman siswa secara langsung, menciptakan suasana belajar yang kompetitif dan menyenangkan serta memberikan umpan balik secara real time.

Penggunaan Kahoot terbukti mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, sehingga hasil belajar pun meningkat secara signifikan (Zawawi et al., 2021).

Penelitian relevan sebelumnya yang dilakukan oleh Imawati et al (2022) menunjukkan bahwa model *flipped classroom* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi sebelum pembelajaran di kelas mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Selain itu penelitian Mirlanda et al., (2019) menunjukkan bahwa model *Flipped Classroom* mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa, sedangkan penggunaan Kahoot terbukti efektif meningkatkan hasil belajar siswa (Irwan et al., 2019). Selain itu, penelitian mengenai *Flipped Classroom* juga telah dilakukan pada aspek kemampuan penalaran matematis siswa (Mirlanda et al., 2019). Namun, penelitian-penelitian

tersebut masih mengkaji *Flipped Classroom* dan Kahoot secara terpisah serta belum banyak yang mengintegrasikan keduanya dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Selain itu, sebagian besar penelitian hanya berfokus pada satu variabel terikat, yaitu hasil belajar atau kemandirian belajar. Sampai saat ini masih terbatas penelitian yang menguji pengaruh model *Flipped Classroom* berbantuan media interaktif Kahoot terhadap hasil belajar dan kemandirian belajar siswa secara simultan pada materi pecahan kelas IV MI/SD menggunakan analisis MANOVA. Kebaruan Penelitian ini terletak pada integrasi model *flipped classroom* dan media interaktif Kahoot dalam pembelajaran matematika materi pecahan di sekolah dasar, serta pengujian pengaruhnya secara simultan terhadap hasil belajar dan kemandirian belajar siswa menggunakan analisis MANOVA. Kebaruan tersebut diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran matematika yang lebih interaktif dan berpusat pada siswa. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kekosongan penelitian tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis pengaruh Model *Flipped Classroom* Berbantuan Media Interaktif Kahoot Terhadap Hasil Belajar dalam Pembelajaran Matematika; (2) menganalisis pengaruh Model *Flipped Classroom* Berbantuan Media Interaktif Kahoot Terhadap kemandirian siswa dalam Pembelajaran Matematika; (3) menganalisis pengaruh Model *Flipped Classroom* Berbantuan Media Interaktif Kahoot Terhadap hasil belajar dan kemandirian siswa secara simultan dalam Pembelajaran Matematika.

Model pembelajaran *Flipped Classroom* adalah proses pembelajaran yang membalik aktivitas belajar disekolah dengan aktivitas belajar di luar sekolah. Aktivitas belajar yang biasanya dilakukan disekolah menjadi dilakukan di rumah. Dan sebaliknya aktivitas belajar yang dilakukan di rumah menjadi dilakukan di sekolah. Pada model pembelajaran *Flipped Classroom* guru berperan sebagai fasilitator yang membuat materi pembelajaran dalam bentuk digital, baik berupa video, maupun digital lainnya, kemudian menyebarkan kepada siswa untuk

dipelajari di rumah. Beberapa penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh menggunakan model pembelajaran Flipped Classroom mengungkapkan adanya pengaruh saat menerapkan model pembelajaran tersebut, salah satunya hasil penelitian Annisa menyatakan bahwa menerapkan model Flipped Classroom dapat meningkatkan hasil belajar (Kamaruddin et al., 2025). Kelebihan model ini antara lain mampu meningkatkan keaktifan siswa dan kualitas interaksi antara guru dan siswa karena waktu kelas dimanfaatkan untuk pendalaman konsep dan umpan balik secara langsung (Zainuddin, Z., & Perera, 2019).

Kahoot adalah platform pembelajaran berbasis permainan online yang dikembangkan untuk menjawab segala tantangan dalam proses belajar. Kahoot digunakan untuk membuat proses belajar menjadi lebih interaktif, menarik dan menyenangkan. Selain itu penggunaan Kahoot juga menjadikan siswa lebih konsentrasi, semakin bekerja sama, nyaman dalam belajar, dan meningkatkan motivasi belajar (Irwan et al., 2019). Kahoot dikembangkan untuk membantu guru

menyampaikan materi melalui kuis, diskusi, survei maupun permainan edukatif yang dapat diakses menggunakan laptop, komputer, atau smartphone melalui internet (Zawawi et al., 2021).

Hasil belajar siswa merupakan prestasi yang dicapai siswa secara akademis melalui ujian dan tugas, keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan yang mendukung perolehan hasil belajar tersebut. Di kalangan akademis memang sering muncul pemikiran bahwa keberhasilan pendidikan tidak ditentukan oleh nilai siswa yang tertera di rapor atau di ijazah, akan tetapi untuk ukuran keberhasilan bidang kognitif dapat diketahui melalui hasil belajar seorang siswa (Somayana, 2020).

Kemandirian belajar merupakan salah satu faktor yang penting dalam menentukan keberhasilan siswa dalam belajar. Dengan berusaha sendiri atau mandiri, siswa akan memperoleh pengalaman yang konkrit, memberikan makna dan kepuasan tersendiri bagi siswa. Proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan suatu tugas akademik

(Mirlanda et al., 2019). Kemandirian belajar siswa akan sangat berpengaruh pada hasil belajar siswa. Menurut Bramantha (2019) ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar, di antaranya faktor intern, faktor ekstern dan faktor instrumen. Faktor intern merupakan faktor yang berasal dari diri siswa itu sendiri, di antaranya minat belajar dan motivasi belajar siswa baik yang berasal dari dirinya sendiri atau dipengaruhi faktor dari lingkungan sekitar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment. Desain penelitian yang digunakan adalah nonequivalent control group design. Penelitian dilaksanakan di MI Tahfidz Dan Bahasa An-Nur pada siswa kelas IV.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV yang berjumlah 30 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *sampling jenuh*, di mana seluruh populasi dijadikan sampel. Selanjutnya kelas terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas eksperimen sebanyak 15 siswa dan kelas kontrol sebanyak 15 siswa. Kelas eksperimen diberikan perlakuan

menggunakan model flipped classroom berbantuan media interaktif kahoot, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Teknik pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar dan angket kemandirian belajar. Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur kemampuan siswa pada materi pecahan, sedangkan angket digunakan untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar siswa.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1) Lembar Observasi

Digunakan untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran oleh guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan untuk memastikan bahwa perlakuan diberikan sesuai dengan langkah-langkah model flipped classroom berbantuan media interaktif kahoot.

2) Lembar Tes

Tes berupa soal pilihan ganda (*pretest* dan *posttest*) yang disusun untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi

pecahan. Kisi-kisi tes mencakup materi pecahan sesuai dengan capaian pembelajaran fase B Kurikulum Merdeka. Tes terdiri dari 10 soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator capaian pembelajaran materi pecahan dan telah mewakili seluruh indikator yang diukur.

3) Angket

Digunakan untuk mengukur tingkat kemandirian belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran. Instrumen disusun berdasarkan indikator kemandirian belajar yang meliputi tanggung jawab, inisiatif, disiplin, kepercayaan diri, dan kemampuan mengatur kegiatan belajar. Menggunakan skala Likert 1-4 yang diadaptasi dari teori kemandirian belajar.

Instrumen tes dan angket telah diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas (Kolmogorov-Smirnov), uji homogenitas (Levene), dan uji MANOVA dengan taraf signifikansi 0,05. Seluruh

analisis dibantu menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26.

Prosedur Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan dalam beberapa tahap:

1) Tahap Persiapan

Menentukan populasi dan sampel, mengembangkan instrumen penelitian (lembar observasi, soal tes dan angket), serta mengurus perizinan.

2) Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan pretest kepada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi pecahan.
- b. Melaksanakan pembelajaran: Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran matematika dengan model *flipped classroom* berbantuan media interaktif kahoot. Kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional.
- c. Selama pembelajaran, peneliti melakukan

observasi menggunakan lembar observasi.

- d. Setelah perlakuan selesai, memberikan *posttest* kepada kedua kelompok untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi pecahan.

- e. Setelah pelaksanaan pembelajaran dan *posttest* selesai, kedua kelompok diminta mengisi angket kemandirian belajar.

3) Tahap Akhir

Mengumpulkan, mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model Flipped classroom berbantuan media interaktif kahoot terhadap hasil belajar dan kemandirian siswa pada pembelajaran matematika materi pecahan kelas IV MI Tahfidz Dan Bahasa An-Nur. Data yang dianalisis meliputi hasil belajar *posttest* dan skor kemandirian belajar siswa pada kelompok kontrol dan eksperimen.

Statistika Deskriptif

Statistika Deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran umum data penelitian pada masing-masing kelompok. Adapun hasil analisis deskriptif dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Statistika Deskriptif

Variabel	Kelompok	Mean	SD	Mn	Max
Hasil Belajar <i>Posttest</i>	Kontrol	61,33	9,16	50	80
	Eksperimen	83,33	8,17	70	100
Kemandirian Belajar	Kontrol	48,20	2,34	45	53
	Eksperimen	68,27	5,01	59	77

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa rata-rata hasil belajar *posttest* siswa pada kelompok eksperimen sebesar 83,33 lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol sebesar 61,33. Selisih rata-rata mencapai 22 poin. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Flipped Classroom* berbantuan Kahoot memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Demikian pula pada variabel kemandirian belajar, kelompok eksperimen memperoleh rata-rata sebesar 68,27 sedangkan kelompok kontrol sebesar 48,20. Selisih rata-rata sebesar 20 poin menunjukkan bahwa siswa pada kelompok eksperimen memiliki tingkat kemandirian belajar yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol.

Uji Prasyarat Analisis

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tests of Normality							
Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Hasil belajar	Kontrol	,219	15	,052	,888	15	,063
	Eksperimen	,392	15	,000	,749	15	,001
Kemandirian	Kontrol	,163	15	,200	,955	15	,601
	Eksperimen	,124	15	,200	,975	15	,920

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

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 2, seluruh data memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar posttest dan kemandirian belajar pada kedua kelompok berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas dalam analisis MANOVA telah terpenuhi.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji Levene untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil uji homogenitas Varians (Levene Test)

Variabel	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Kesimpulan	Variabel
Hasil Belajar Posttest	0,493	1	28	0,488	Homogen	Hasil Belajar Posttest
Kemandirian	9,823	1	28	0,004	Tidak Homogen	Kemandirian

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians, data hasil

belajar posttest memiliki nilai signifikansi sebesar $0,488 > 0,05$ sehingga varians kedua kelompok dinyatakan homogen. Namun, pada variabel kemandirian belajar diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,004 < 0,05$ sehingga varians kedua kelompok tidak homogen.

Meskipun demikian, analisis MANOVA tetap dapat dilakukan dengan menggunakan statistik Pillai's Trace karena statistik ini lebih robust terhadap pelanggaran asumsi homogenitas varians-kovarians.

Uji Manova

Uji MANOVA digunakan untuk mengetahui pengaruh model *Flipped Classroom* berbantuan Kahoot terhadap hasil belajar dan kemandirian siswa secara simultan. Hasil uji MANOVA dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Manova

Effect	Value	F	df1	df2	Sig.
Pillai's Trace	0,891	105,6	2	27	0,000
Wilks' Lambda	0,109	105,6	2	27	0,000
Hotelling's Trace	8,170	105,6	2	27	0,000
Roy's Largest Root	8,170	105,6	2	27	0,000

Berdasarkan hasil uji MANOVA pada Tabel 4 diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ pada seluruh statistik multivariat. Nilai Pillai's Trace sebesar 0,891 menunjukkan bahwa terdapat

pengaruh yang sangat signifikan model *Flipped Classroom* berbantuan Kahoot terhadap hasil belajar dan kemandirian siswa secara simultan. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Uji Lanjutan (Test of Between-Subject Effect)

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap masing-masing variabel terikat secara terpisah, dilakukan uji lanjutan univariat. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Univariate

Variabel	F	df1	df2	Sig.	Keterangan
Hasil Belajar Posttest	47,27	1	28	0,000	Signifikan
Kemandirian	198,10	1	28	0,000	Signifikan

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa kedua variabel terikat memiliki nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa model *Flipped Classroom* berbantuan Kahoot berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar maupun kemandirian belajar siswa secara parsial.

Pembahasan

Pengaruh Model Flipped Classroom Berbantuan Kahoot terhadap Hasil Belajar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model flipped classroom berbantuan Kahoot berpengaruh

signifikan terhadap hasil belajar matematika materi pecahan. Hal ini terlihat dari rata-rata posttest kelompok eksperimen sebesar 83,33 lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol sebesar 61,33 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$.

Peningkatan hasil belajar terjadi karena siswa telah mempelajari materi sebelum pembelajaran di kelas melalui video dan media digital. Dengan demikian, waktu di kelas dapat dimanfaatkan untuk diskusi, latihan soal, dan pemecahan masalah. Penggunaan Kahoot juga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan sehingga siswa lebih aktif dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Poppy Yuliyanti dkk. yang menyatakan bahwa flipped classroom berbantuan Kahoot dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Kahoot mampu menciptakan suasana kompetitif yang positif dan memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Oleh sebab itu,

hasil penelitian perlu ditafsirkan secara hati-hati dan memerlukan penelitian lanjutan dengan desain eksperimen yang lebih ketat.

Pengaruh Model Flipped Classroom Berbantuan Kahoot terhadap Kemandirian Belajar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model flipped classroom berbantuan Kahoot berpengaruh signifikan terhadap kemandirian belajar siswa. Rata-rata skor kemandirian kelompok eksperimen sebesar 68,27 lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol sebesar 48,20 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$.

Model flipped classroom mendorong siswa untuk belajar mandiri sebelum pembelajaran di kelas berlangsung. Siswa dituntut untuk memiliki tanggung jawab dalam memahami materi, mengatur waktu belajar, dan mempersiapkan diri sebelum mengikuti pembelajaran di kelas.

Penggunaan Kahoot juga meningkatkan motivasi belajar siswa karena pembelajaran dikemas secara interaktif dan menyenangkan. Hal ini sesuai dengan penelitian Mirlanda dkk. yang menyatakan bahwa flipped classroom dapat meningkatkan

kemandirian belajar siswa pada aspek motivasi, kognisi, dan perilaku.

Namun demikian, penelitian ini hanya menggunakan posttest pada variabel kemandirian belajar tanpa adanya pretest. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pretest dan posttest agar pengaruh perlakuan dapat dianalisis secara lebih akurat.

Pengaruh Model Flipped Classroom Berbantuan Kahoot terhadap Hasil Belajar dan Kemandirian secara Simultan

Hasil uji MANOVA menunjukkan nilai Pillai's Trace sebesar 0,891 dengan signifikansi $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa model flipped classroom berbantuan Kahoot berpengaruh secara simultan terhadap hasil belajar dan kemandirian siswa.

Kemandirian belajar yang tinggi membuat siswa lebih siap dalam mempelajari materi sebelum pembelajaran di kelas. Kesiapan tersebut berdampak pada meningkatnya pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Sebaliknya, hasil belajar yang meningkat dapat memperkuat rasa percaya diri siswa untuk belajar secara mandiri.

Dengan demikian, flipped classroom berbantuan Kahoot tidak hanya berpengaruh pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek afektif dan perilaku siswa dalam pembelajaran matematika.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model *Flipped Classroom* berbantuan media interaktif Kahoot berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika materi pecahan siswa kelas IV MI Tahfidz dan Bahasa An-Nur, yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ serta rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Selain itu, model tersebut juga berpengaruh signifikan terhadap kemandirian belajar siswa, di mana kelompok eksperimen memperoleh skor kemandirian yang lebih tinggi dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$.

Secara simultan, model *Flipped Classroom* berbantuan Kahoot memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar dan kemandirian siswa berdasarkan uji MANOVA dengan nilai Pillai's Trace sebesar 0,891 dan signifikansi $0,000 <$

0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa model ini efektif digunakan sebagai alternatif pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar dan kemandirian siswa pada materi pecahan.

Saran

Berdasarkan temuan penelitian, diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. **Bagi guru** : Dapat menerapkan model *Flipped classroom* berbantuan media Kahoot sebagai inovasi pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar dan kemandirian siswa.
2. **Bagi sekolah**: Disarankan menyediakan fasilitas pendukung seperti akses internet dan perangkat digital agar implementasi model ini dapat berjalan optimal.
3. **Bagi peneliti selanjutnya**: Disarankan menggunakan desain eksperimen dengan pretest-posttest control group design serta menambahkan variabel moderator (misal: gaya belajar atau motivasi awal) untuk memperkaya temuan.

DAFTAR PUSTAKA

Bramantha, H. 2019. Pengaruh

- Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Madrosatuna : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 2(1), 21–28.
<https://doi.org/10.47971/mjpgmi.v2i1.63>
- Fauzan, M., & Haryati, N. 2021. Model Flipped Classroom dan Media Google classroom Sebagai Solusi Pembelajaran Bahasa Indonesia Abad 21. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5.
- Imawati, S., Meliyana, D., Yusuf, N., & Santoso, G. 2022. *E d u k a s i*. 14(02), 111–120.
- Irwan, I., Luthfi, Z. F., & Walidi, A. 2019. Efektifitas Penggunaan Kahoot! untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 95–104.
<https://doi.org/10.21070/pedagogia.v8i1.1866>
- Kamaruddin, R., Alimuddin, H., & Terbit, T. 2025. *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM*. 3(2).
- Mirlanda, E. P., Nindiasari, H., & Syamsuri, S. 2019. Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4, 38–49.
<https://doi.org/10.23969/symmetry.v4i1.1638>
- Savitri, O., & Meilana, S. F. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7242–7249.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3457>
- Siagian, M. D. 2016. Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science* 2, 2(1), 58–67.
- Sirait, C. D., Malnaria, D., Sinulingga, B., Anastasius, F., Sihombing, E., & Febrianto, B. J. 2024. *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Materi Pecahan*. 8, 25869–25875.
- Somayana, W. 2020. Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(03), 283–294.
- Yuda, E. K., & Rosmilawati, I. 2024. *Literasi Numerasi di Sekolah Dasar Berdasarkan Indikator PISA 2023; Systematic Literatur Review*. 4(2), 172–191.
- Zainuddin, Z., & Perera, C. J. 2019. *Exploring students' competence, autonomy and relatedness in the flipped classroom pedagogical model*. *Journal of Further and Higher Education*.
- Zawawi, A. Z. I., Susilaningtyas, T., & Irawati, T. N. 2021. Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa melalui Model TGT Berbantuan Kahoot! *Jurnal Educazione: Jurnal Pendidikan, Pembelajaran Dan Bimbingan Dan Konseling*, 9(1), 1–9.