
**PENGARUH MEDIA MONOPOLI BERBASIS LITERASI SAINS
TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA MATERI SISTEM
GERAK DI SMA**

Nabila Fitriani¹, Andi Asyhari²
nabilafitriani618@gmail.com¹, andiasyhari@uinkudus.ac.id²
Universitas Islam Negeri Sunan Kudus

ABSTRAK

Rendahnya tingkat literasi sains siswa di Indonesia menjadi salah satu faktor yang memengaruhi hasil belajar kognitif siswa, khususnya pada pembelajaran biologi materi sistem gerak yang dianggap kompleks dan abstrak. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran inovatif untuk meningkatkan literasi sains dan hasil belajar kognitif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi hasil belajar kognitif siswa sebelum dan sesudah penggunaan Media Monopoli berbasis Literasi Sains serta mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem gerak di SMA Negeri 2 Kudus. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen dan desain pre-test post-test control group. Sampel penelitian terdiri atas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, angket, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan menggunakan uji Mann-Whitney U. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata pre-test kelas eksperimen sebesar 69,2 dan kelas kontrol sebesar 67,2. Setelah diberikan perlakuan, nilai rata-rata post-test kelas eksperimen meningkat menjadi 87,5, sedangkan kelas kontrol sebesar 80,6. Hasil uji Mann-Whitney U menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,008 < 0,05$, yang berarti terdapat pengaruh signifikan penggunaan Media Monopoli berbasis Literasi Sains terhadap hasil belajar kognitif siswa. Respon siswa terhadap media pembelajaran berada pada kategori sangat baik dengan persentase 80,55%. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Media Monopoli berbasis Literasi Sains efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem gerak.

Kata Kunci: Literasi Sains, Media Monopoli, Hasil Belajar Kognitif, Sistem Gerak.

ABSTRACT

The low level of students' scientific literacy in Indonesia has become one of the factors affecting students' cognitive learning outcomes, especially in biology learning on the human movement system material, which is considered complex and abstract. Therefore, innovative learning media are needed to improve students' scientific literacy and cognitive learning outcomes. This study aimed to determine students' cognitive learning conditions before and after using Science Literacy-Based Monopoly Media and to examine its effect on students' cognitive learning outcomes in the movement system material at SMA Negeri 2 Kudus. This research employed a quantitative approach with a quasi-experimental method using a pre-test post-test control group design. The sample consisted of an experimental class and a control class. Data were collected through tests, questionnaires, observations, interviews, and documentation. Data analysis was conducted using the Mann-Whitney U test. The results showed that the average pre-test score of the experimental class was 69.2 and the control class was 67.2. After treatment, the average post-test score of the experimental class increased to 87.5, while the control class reached 80.6. The Mann-Whitney U test showed a significance value of $0.008 < 0.05$, indicating a significant effect of Science Literacy-Based Monopoly Media on students' cognitive learning outcomes. Student responses to the learning media were categorized as very good with a percentage of 80.55%. It can be concluded that Science Literacy-Based Monopoly Media is effective in improving students' cognitive learning outcomes in the movement system material

Keywords: *At Least 3 Words And A Maximum Of 6 Words, (First Word; Second Word; Third Word).*

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era globalisasi menuntut dunia pendidikan untuk terus beradaptasi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu kompetensi penting yang perlu dikembangkan dalam pendidikan abad ke-21 adalah literasi sains. Literasi sains merupakan kemampuan individu untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti untuk memahami fenomena alam dan mengambil keputusan secara tepat (Rustaman, 2017). Kemampuan ini penting karena tidak hanya berkaitan dengan penguasaan konsep, tetapi juga keterampilan berpikir kritis, analitis, dan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan literasi sains siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hasil Programme for International Student Assessment (PISA) menunjukkan bahwa capaian literasi sains siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara anggota OECD. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran sains di Indonesia masih menghadapi tantangan, terutama dalam mendorong siswa memahami konsep secara mendalam dan menghubungkannya dengan konteks nyata (Hamidah, 2025). Rendahnya literasi sains berdampak pada lemahnya pemahaman konsep dan hasil belajar siswa, khususnya pada pembelajaran biologi.

Salah satu materi biologi yang sering dianggap sulit oleh siswa adalah sistem gerak. Materi ini mencakup konsep-konsep abstrak seperti struktur tulang, mekanisme kerja otot, jenis persendian, dan gangguan pada sistem gerak. Kompleksitas materi tersebut menyebabkan siswa sering mengalami miskonsepsi dan kesulitan memahami konsep secara utuh. Penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi pada materi biologi terjadi karena siswa membangun pemahaman sendiri dari konsep yang kompleks, sementara penjelasan guru dan sumber belajar belum mampu menjelaskan konsep secara mendalam (Jayanti dan Susanti, 2021). Akibatnya, pembelajaran cenderung berorientasi pada hafalan dan belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah siswa.

Selain kompleksitas materi, rendahnya hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran yang kurang variatif. Pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah membuat siswa cenderung pasif dan kurang terlibat secara aktif dalam proses belajar. Penggunaan media pembelajaran yang interaktif diperlukan agar siswa lebih termotivasi dan mampu membangun pemahaman konsep secara lebih bermakna. Media pembelajaran yang baik dapat membantu memperjelas penyampaian materi, meningkatkan motivasi belajar, serta mendorong keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran (Arsyad, 2017).

Salah satu media pembelajaran inovatif yang dapat digunakan adalah media monopoli berbasis literasi sains. Media monopoli merupakan media pembelajaran berbasis permainan yang dimodifikasi dengan memasukkan unsur materi, soal, dan aktivitas pembelajaran ke dalam papan permainan sehingga proses belajar berlangsung lebih interaktif dan menyenangkan (Ulfaeni dkk, 2017). Melalui media ini, siswa tidak hanya bermain, tetapi juga belajar membaca informasi ilmiah, menganalisis permasalahan, berdiskusi, dan menjawab pertanyaan berbasis konsep sains. Dengan demikian, media monopoli dapat menjadi sarana yang mendukung pengembangan literasi sains sekaligus meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media monopoli efektif digunakan dalam pembelajaran. Penelitian oleh Anwar dkk. (2022) menunjukkan bahwa media monopoli mampu meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar pada pembelajaran IPA dengan banyak keunggulan dibandingkan pembelajaran yang masih menggunakan metode konvensional. Selain itu, pada penelitian Nurhaliza dan Mariya (2026) menyatakan bahwa media Monopoli mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa, menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan fun learning, dimana siswa terlibat aktif dalam mempelajari konsep-konsep materi yang kompleks, sehingga berdampak positif pada hasil kreativitas dan

hasil belajar siswa yang didukung dengan adanya peningkatan nilai post-test setelah pembelajaran dengan media tersebut diterapkan. Penelitian lain oleh Yoga dkk (2021) juga menunjukkan bahwa media monopoli layak digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Selain itu, Saputri dkk (2025) menegaskan bahwa media pembelajaran berbasis permainan efektif meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa dalam pembelajaran.

Meskipun demikian, berdasarkan kajian literatur masih terdapat beberapa research gap. Pertama, sebagian besar penelitian terkait media monopoli dilakukan pada tingkat sekolah dasar atau pada mata pelajaran selain biologi. Kedua, penelitian yang mengintegrasikan media monopoli dengan literasi sains masih sangat terbatas. Ketiga, belum banyak penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh media monopoli berbasis literasi sains terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem gerak di tingkat SMA/MA.

Berdasarkan analisis research gap tersebut, keterbaruan (novelty) penelitian ini terletak pada pengembangan dan penerapan media monopoli yang dirancang secara khusus berbasis literasi sains pada materi sistem gerak di tingkat SMA/MA. Media ini tidak hanya menekankan unsur permainan edukatif, tetapi juga mengintegrasikan indikator literasi sains seperti memahami konsep ilmiah, menggunakan pengetahuan sains dalam situasi nyata, menganalisis informasi ilmiah, serta mengevaluasi bukti secara kritis. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi baru dalam pengembangan media pembelajaran biologi berbasis permainan yang berorientasi pada peningkatan literasi sains dan hasil belajar kognitif siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan penelitian ini adalah apakah penggunaan media monopoli berbasis literasi sains berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem gerak di SMA/MA. Selain itu, hipotesis pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh signifikan penggunaan media monopoli berbasis literasi sains terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem gerak di SMA/MA. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kondisi hasil belajar kognitif siswa sebelum dan sesudah penggunaan media monopoli berbasis literasi sains serta menguji pengaruh media monopoli berbasis literasi sains terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem gerak di SMA/MA.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dengan jenis quasi eksperimen melalui pendekatan kuantitatif dengan pre-test post-test control desain. Tujuannya untuk mengetahui pengaruh media Monopoli berbasis Literasi Sains terhadap hasil belajar kognitif siswa materi Sistem Gerak di SMA. Populasi penelitian ini mencakup seluruh kelas XI di SMA Negeri 2 Kudus, yang menggunakan teknik pengambilan sampel berupa teknik cluster sampling, dengan hasil kelas 36 siswa dari XI-F4 sebagai kelas eksperimen dan 36 siswa kelas XI-F5 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa observasi, wawancara, test, angket, dan dokumentasi. Sedangkan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah test pilihan ganda, angket respon pembelajaran, dan lembar observasi keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pengujian nonparametrik uji Mann Whitney-U melalui program IBM SPSS 26.

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis menggunakan pendekatan deskripsi kuantitatif. Analisis data melalui validitas instrumen berupa angket, tes pilihan ganda, dan lembar observasi. Validitas angket didasarkan pada pedoman skala favorable dan unfavorable yang berlaku (Kurniawan, 2016) dengan skala perhitungan skala presentase angket yang telah ditentukan (Kurniawan, 2016). Validitas tes pilihan ganda ditentukan dengan adanya penilaian expert judgement dengan tingkat validitas dan reabilitas butir soal kepada responden non sampel sebelumnya. Dari hasil tersebut memperoleh hasil sebanyak 25 butir soal pilihan ganda

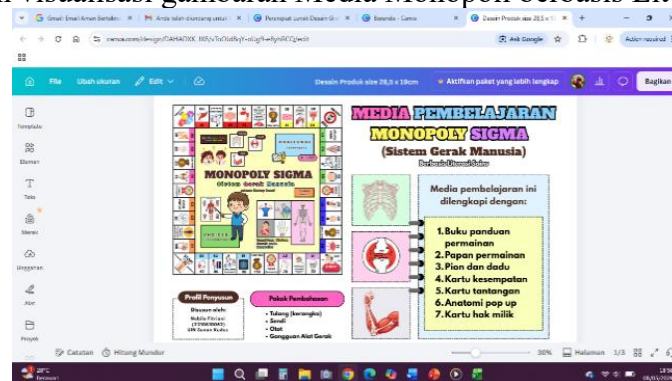
dinyatakan valid dan reliable sehingga layak dan dapat digunakan (Sugiyono, 2019). Setelah itu, soal pilihan ganda akan diujikan pada sampel penelitian dengan dua tahapan berupa pre-test dan post-test dari dua perlakuan yang berbeda yakni dengan media dan tanpa media. Data yang diperoleh dari pre-test dan post-test akan melalui tahapan uji prasyarat (uji normalitas, uji homogenitas) dan pengujian hipotesis berupa Uji Mann-Whitney U (Anuraga dkk, 2021). Dan terakhir ada validitas lembar observasi berupa keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran dengan pedoman presentase yang telah ditentukan. Data ini diperoleh dari analisis keterlaksanaan langkah-langkah dengan tepat dalam pembelajaran sehingga tidak ada tahapan yang terlewatkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media Monopoli berbasis literasi sains Sistem Gerak adalah media pembelajaran berbasis permainan yang dimainkan lebih dari dua orang atau lebih dengan menggunakan elemen-elemen seperti bidang permainan, pion, dadu dan panduan permainan yang dilengkapi elemen pendukung seperti kartu hak milik, kartu kesempatan, kartu challenge, pop up anatomiyang berisi pengetahuan, wawasan, pertanyaan seputar Sistem Gerak Manusia yang disusun berdasarkan aspek literasi sains dengan tujuan meningkatkan hasil belajar kognitif siswa melalui peningkatan kemampuan literasi sains yang optimal.

Media Monopoli berbasis literasi sains Sistem Gerak dibuat dengan berbantuan media Canva yang dirancang dengan memasukkan materi Sistem Gerak Manusia pada tingkat SMA yang mengedepankan level kognitif dari literasi sains. Media ini digunakan sebagai alternatif media pembelajaran agar suasana pembelajaran tidak membosankan dan tidak cenderung monoton. Media ini digunakan dalam pembelajaran dengan tujuan menarik perhatian siswa, meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran kompleks materi Sistem Gerak Manusia. Media Mnonopoli ini dirancang dengan mengintegrasikan materi pembelajaran ke dalam permainan sehingga mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, mendorong siswa aktif berpartisipasi, berdiskusi, serta membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah. Sehingga adanya media Monopoli ini diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa melalui peningkatan kemampuan literasi sains siswa yang optimal.

Berikut adalah visualisasi gambaran Media Monopoli berbasis Literasi Sains.



Gambar 1

Desain Cover Media Monopoli Berbasis Literasi Sains Sistem Gerak Manusia

Gambar 1 menunjukkan bahwa Media Monopoli dibuat dengan aplikasi canva. Di bagian cover untuk packaging dibuat desain semenarik mungkin agar media pembelajaran tidak membosankan dan dapat menarik perhatian siswa.



Gambar 2

Desain Bidang Media Monopoli Berbasis Literasi Sains Sistem Gerak Manusia

Gambar 2 menunjukkan adanya proses desain pada bidang permainan monopoli yang dirancang untuk pembelajaran. Bidang permainan dibuat dalam bentuk cetak dan dapat dilipat agar media Monopoli dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.



Gambar 3

Cover Fisik Packaging Media Monopoli Berbasis Literasi Sains Sistem Gerak Manusia

Gambar 3. menunjukkan hasil media fisik Monopoli yang dirancang dan dikemas praktis dalam bentuk kotak sehingga elemen-elemen media tidak berserakan di luar



Gambar 4

Elemen Pendukung Media Monopoli Berbasis Literasi Sains Sistem Gerak

Gambar 4 menunjukkan bahwa media Monopoli memiliki beberapa elemen penting dan pelengkap, seperti panduan penggunaan, kartu hak milik, kartu kesempatan, kartu challenge, dan lainnya.



Gambar 5

Susunan Media Monopoli Berbasis Literasi Sains Sistem Gerak

Gambar 5 menunjukkan media Monopoli berbasis literasi sains Sistem Gerak yang disusun rapi di dalam kotak, disana terdapat pion berwarna-warni dan dadu sebagai elemen penting dalam permainan untuk mendapatkan poin.

Perbedaan Kondisi Hasil Belajar Kognitif Siswa Dalam Materi Sistem Gerak Di SMA/MA Sebelum dan Sesudah Menggunakan Media Monopoli Berbasis Literasi Sains

Berdasarkan data penelitian yang menggunakan sampel penelitian kelas XI-F4 dan XI-F5 yang masing-masing berjumlah 36 siswa diperoleh data penelitian kemampuan literasi sains dari hasil belajar kognitif siswa melalui data kondisi sebelum (pre-test) dan data kondisi sesudah (post-test) soal pilihan ganda berbasis literasi sains pada materi Sistem Gerak. Data nilai pre-test dan post-test pada kelas eksperimen dan kontrol tersajikan dalam Tabel 1 yang tersaji sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Pre-Test dan Post-Test pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Nilai	Kategori	Frekuensi Siswa			
		Kelas Kontrol (XI-F5)		Kelas Eksperimen (XI-F4)	
		Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
96-100	Sangat Baik	11	11	3	21
76-85	Baik	3	20	10	15
60-75	Cukup	11	3	19	0
55-59	Kurang	2	0	0	0
0-54	Sangat Kurang	9	2	4	0
Rata-rata Nilai		67,2	80,6	69,2	86,5

Tabel 1 menyajikan data hasil nilai pre-test kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol mendapatkan rata-rata nilai pre-test sebesar 67,2, sedangkan pada kelas eksperimen mendapatkan nilai sebesar 69,2. Setelah dilakukannya post-test, nilai rata-rata kelas kontrol menjadi 80,6, sedangkan nilai kelas eksperimen sebesar 86,5.

Data tersebut menunjukkan bahwa pada kondisi awal sebelum perlakuan, nilai rata-rata kedua kelas antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki nilai yang cukup setara atau seimbang dengan bukti nilai rata-rata keduanya hanya memiliki selisih tipis di tahap pre-test.

Berbeda pada kondisi setelahnya yaitu post-test. Yang membuktikan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen yang mendapatkan treatment media memperoleh nilai rata-rata yang lebih unggul dan di atas dari nilai rata-rata kelas kontrol. Pada post-test kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 86,5 setelah pembelajaran menggunakan media Monopoli berbasis literasi sains Sistem Gerak. Sedangkan kelas kontrol hanya mendapatkan nilai dibawahnya yakni sebesar 80,6. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara tingkat kemampuan kognitif dari hasil belajar siswa ditinjau dari aspek kemampuan literasi sains pada kelas eksperimen yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Dengan bukti tersebut, dapat dinyatakan bahwa penerapan Media Monopoli berbasis Literasi Sains

memberikan pengaruh yang lebih baik dan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi Sistem Gerak dibandingkan dengan pembelajaran tanpa treatment media atau masih berbasis konvensional.

Hasil pre-test kedua kelompok kelas menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya mampu mengingat dan memahami konsep ilmiah sains, menggunakan pengetahuan sains dalam situasi nyata, menganalisis pengetahuan sains nyata, mengevaluasi bukti atau informasi ilmiah dan merancang solusi atau ide berdasarkan konsep sains. Kondisi tersebut disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih bersifat konvensional, kurang mengedepankan inovasi dan keaktifan siswa yang berdampak pada rendahnya efektivitas proses pembelajaran di kelas dan hasil belajar yang belum optimal. Sehingga siswa hanya menggunakan metode hafalan dan belum terbiasa menerapkan konsep berpikir ilmiah dan mengaplikasikan konsep pemahaman sains ke dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, kurangnya siswa dalam pengembangan literasi sains yang meliputi kemampuan membaca, mengevaluasi bukti, dan membuat inferensi ilmiah, turut berkontribusi pada rendahnya pengetahuan dan pemahaman belajar siswa sebelum perlakuan diberikan, sehingga berpengaruh pada hasil belajar kognitif siswa yang belum optimal.

Penerapan Media Pembelajaran Monopoli berbasis Literasi Sains memberikan dampak positif terhadap hasil belajar pada kelompok kelas eksperimen. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata post-test kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata post-test kelas kontrol yang menunjukkan adanya perbedaan lebih signifikan dengan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan media pembelajaran. Kondisi tersebut membuktikan bahwa pembelajaran dengan Media Monopoli berbasis Literasi Sains mampu membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar kognitif pada materi sistem gerak. Kondisi ini didukung dengan adanya bukti siswa lebih aktif berpartisipasi selama proses pembelajaran dengan melibatkan interaksi antara guru dan siswa. Sebab materi Sistem Gerak yang kompleks memerlukan interaksi dan penjelasan yang runtut untuk mengatasi permasalahan miskonsepsi sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan kognitif melalui kemampuan literasi sains yang mendukung peningkatan hasil belajar yang lebih optimal. Melalui media pembelajaran Monopoli berbasis literasi sains ini, siswa dihadapkan dengan beberapa permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan apa yang siswa lihat, atau siswa rasakan, seperti hubungan rangka, sendi, dan otot, proses pembentukan rangka, mekanisme kerja otot, dan permasalahan gangguan pada sistem gerak ketiganya (rangka, sendi, dan otot), yang menuntut siswa untuk mengingat dan memahami konsep ilmiah sains, menggunakan pengetahuan sains dalam situasi nyata, menganalisis pengetahuan sains dalam situasi nyata, mengevaluasi bukti atau informasi ilmiah dan merancang solusi atau ide berdasarkan konsep sains.

Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Anwar dkk (2022) yang menggunakan Media pembelajaran yang sama, yakni Media Monopoli. Dalam penelitian tersebut menguraikan bahwa keberhasilan penggunaan media pembelajaran dipengaruhi oleh adanya peningkatan dari perbedaan rata-rata hasil belajar siswa, baik sebelum mendapatkan media dengan sesudah mendapatkan treatment media pembelajaran. Sehingga dari adanya peningkatan hasil belajar siswa tersebut dapat dinyatakan bahwa terjadi peningkatan kemampuan kognitif atau pengetahuan siswa dari media pembelajaran yang digunakan.

Tingkat kemampuan kognitif siswa diperoleh berdasarkan kemampuan literasi sains pada penelitian ini yang didasarkan pada lima indikator terkait, baik pada soal pre-test maupun post-test. Pada pre-test dilakukan sebelum pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Sedangkan post-test dilakukan sesudah pembelajaran dan penggunaan media diterapkan (kelas eksperimen). Berikut adalah hasil perhitungan hasil belajar kognitif siswa berdasarkan indikator-indikator instrumen soal pre-test dan post-test yang telah disajikan.

Tabel 2. Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Setiap Indikator

Indikator	Pre-test		Post-test	
	Kontrol	Eksperi- men	Kontrol	Eksperi-men
Mengingat dan memahami konsep ilmiah sains	74,07% (cukup)	78,70% (baik)	85,18% (baik)	96,29% (sangat baik)
Menggunakan pengetahuan sains dalam situasi nyata	60,55% (cukup)	63,89% (cukup)	61,66% (cukup)	86,11% (sangat baik)
Menganalisis pengetahuan sains dalam situasi nyata	69,44% (cukup)	75,69% (cukup)	82,63% (baik)	90,27% (sangat baik)
Mengevaluasi bukti atau informasi ilmiah	73,14% (cukup)	73,46% (cukup)	88,58% (cukup)	87,65% (sangat baik)
Merancang solusi atau ide berdasarkan konsep sains.	53,47% (sangat kurang)	52,0% (sangat kurang)	61,80% (cukup)	67,36% (cukup)

Tabel 2 menyajikan hasil perbandingan hasil belajar kognitif siswa melalui hasil nilai rata-rata pre-test dan post-test dari dua kelas yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Data pre-test menunjukkan bahwa Pada indikator mengingat dan memahami konsep ilmiah sains, kedua kelompok kelas sama-sama mencapai kategori tinggi, yakni di atas 70%. Kelas kontrol mendapat persentase 74,07%, sedangkan kelas eksperimen mendapatkan persentase 78,70%, dengan kategori kelas eksperimen masuk ke dalam kategori baik sedangkan kelas kontrol masuk ke dalam kategori cukup. Sementara itu, pada indikator merancang solusi atau ide berdasarkan konsep sains hanya mencapai kategori kurang sekali dari perolehan keduanya, dan dikatakan sebagai indikator paling rendah dari kedua kelas tersebut, yakni hanya sampai 50%-54%. Kelas kontrol memperoleh hasil 53,47% sedangkan kelas eksperimen memperoleh 52,0%. Di sisi lain, pada indikator menggunakan pengetahuan sains dalam situasi nyata, menganalisis pengetahuan sains dalam situasi nyata, dan mengevaluasi bukti/informasi, kedua kelompok kelas memperoleh kategori cukup, baik dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Sedangkan data post-test menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih unggul daripada kelas kontrol. Dari kelima indikator hasil belajar kognitif yang didasarkan pada kemampuan literasi sains, hampir semua nilai persentase indikator kelas eksperimen berada di atas kelas kontrol. Hampir seluruh persentase nilai indikator kelas eksperimen menempati kategori sangat baik. Sedangkan di kelas kontrol, sebanyak tiga indikator menempati persentase kategori sangat baik dan baik, dan sisanya masuk ke dalam kategori cukup. Pada indikator mengevaluasi bukti atau informasi ilmiah, kedua kelas memiliki nilai persentase dengan kategori sama, yakni masuk ke dalam kategori sangat baik. Kelas eksperimen memperoleh hasil 87,65% sedangkan kelas kontrol memperoleh 88,58%. Hal itu menunjukkan bahwa kelompok kelas keduanya memiliki kemampuan mengevaluasi bukti atau informasi yang sama. Walaupun kelas kontrol lebih unggul tipis di atas kelas eksperimen, namun pada indikator lainnya, perolehan pencapaian persentase kelas eksperimen dari keempat indikator diantaranya memperoleh hasil lebih unggul di atas kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian treatment Media Pembelajaran Monopoli berbasis Literasi Sains pada kelas eksperimen, efektif dalam meningkatkan hasil kemampuan kognitif siswa pada setiap indikator di dalamnya.

Berikut merupakan tabel penjabaran dari perbandingan perbedaan kemampuan kognitif dari hasil belajar siswa berdasarkan hasil nilai pre-test (sebelum) dan post-test (sesudah) perlakuan atau perbedaan treatment yang diberikan, ditinjau dari nilai rata-rata kedua kelas berdasarkan pencapaian indikatornya.

Tabel 3. Perbandingan Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Pre-Test dan Post-Test Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Ket	Kelas Kontrol (XI-F5)			Kelas Eksperimen (XI-F4)		
	Rata-rata	Indikator Tertinggi	Indikator Terendah	Rata-rata	Indikator Tertinggi	Indikator Terendah
<i>Pre-Test</i>	67,2	Mengingat dan memahami konsep ilmiah sains	Merancang solusi atau berdasarkan konsep sains	69,2	Mengingat dan memahami konsep ilmiah sains	Merancang solusi atau berdasarkan konsep sains
<i>Post-Test</i>	80,6	Mengevaluasi bukti atau informasi	Menggunakan pengetahuan sains dalam situasi nyata dan merancang solusi atau ide berdasarkan konsep sains	86,5	Mengingat dan memahami konsep ilmiah sains	Merancang solusi atau berdasarkan konsep sains

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa kemampuan kognitif dari hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan nilai rata-rata yang relatif seimbang atau setara dari hasil nilai pre-test (sebelum) kelas keduanya. Nilai rata-rata pre-test kelas kontrol (XI-F5) sebesar 67,2. Sedangkan nilai rata-rata pre-test kelas eksperimen (X-F4) sebesar 69,2. Pada tahap ini, indikator pencapaian tertinggi pada kedua kelas tersebut adalah sama, yakni mengingat dan memahami konsep ilmiah sains. Sedangkan indikator dengan pencapaian terendah dari kelompok kelas keduanya adalah merancang solusi atau ide berdasarkan konsep sains.

Hasil penelitian tersebut mengindikasikan bahwa tingginya capaian indikator merancang solusi atau ide berdasarkan konsep sains pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol disebabkan oleh penggunaan media monopoli berbasis literasi sains yang mampu menciptakan pembelajaran aktif, kontekstual, dan berorientasi pada pemecahan masalah sehingga siswa lebih terlatih dalam mengembangkan ide serta solusi ilmiah berdasarkan konsep sistem gerak yang dipelajari. Selain itu, rendahnya indikator menggunakan pengetahuan sains dalam situasi nyata pada kelas kontrol diakibatkan karena perbedaan treatment pada kelas kontrol yang masih menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran, sehingga cenderung mengesampingkan pembelajaran yang berorientasi pada aspek pengetahuan sains yang nyata.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Fadilah dkk (2020) yang menyatakan bahwa pada indikator mengaplikasikan sains dalam kehidupan nyata cenderung paling rendah dan berpengaruh pada hasil belajar siswa pada kelas non treatment karena disebabkan oleh pembelajaran yang kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan konsep dengan permasalahan kontekstual. Akibatnya, siswa lebih mampu mengingat dan memahami materi daripada menerapkan konsep ilmiah untuk menyelesaikan masalah yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan itu, hasil penelitian ini juga didukung dengan penelitian Anam (2024) juga menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis literasi sains mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi dan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Melalui aktivitas permainan, siswa lebih terdorong untuk berdiskusi, memecahkan masalah, dan mengaitkan atau menerapkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari sehingga kemampuan berpikir level tingkat tinggi dapat berkembang. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil peningkatan kemampuan kognitif post-test kelas eksperimen.

Penelitian ini juga didukung dengan adanya lembar observasi yang bertujuan untuk menganalisis keterlaksanaan langkah-langkah (sintaks) terhadap media pembelajaran yang diterapkan. Berikut adalah tabel hasil keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran Media Monopoli berbasis Literasi Sains pada materi Sistem Gerak pada kelas eksperimen.

Tabel 4. Observasi Keterlaksanaan Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan	Skor (%)	Kategori
Pertemuan ke-1	92,18%	Sangat Baik
Pertemuan ke-2	96,87%	Sangat Baik
Pertemuan ke-3	100%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 4, menunjukkan hasil bahwa penggunaan Media Monopoli berbasis Literasi Sains dalam pembelajaran Sistem Gerak secara konsisten berada dalam kategori Sangat Baik. Hal ini dapat dilihat dari kenaikan persentase penilaian dari pertemuan ke-1 sampai pertemuan ke-3 dengan tingkat tingkat pertemuan terakhir mencapai 100%. Hasil tersebut sekaligus memberikan bukti keberhasilan peneliti dalam menguasai dan menerapkan langkah-langkah pembelajaran (sintaks) pada Media Monopoli berbasis Literasi Sains secara terstruktur dan terencana sesuai tujuan. Pencapaian ini menunjukkan bahwa seluruh langkah-langkah pembelajaran (sintaks) dalam lembar observasi telah terpenuhi sepenuhnya tanpa ada tahapan satu pun yang terlewatkan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Paskaria dkk (2021), yang mengemukakan hasil penelitiannya bahwa Media Monopoli mampu membantu meningkatkan pemahaman konsep pada sub-materi yang ditargetkan dan sesuai rencana pembelajaran yang ditentukan sebelumnya. Sehingga berdampak positif pada keberhasilan indikator hasil belajar yang dicapai.

Pengaruh Media Monopoli berbasis Literasi Sains terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa dalam materi Sistem Gerak di SMA/MA.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di lapangan, peneliti menggunakan pengujian hipotesis dengan analisis statistik uji Mann-Whitney U. Hal ini dikarenakan salah satu prasyarat dari uji parametrik tidak terpenuhi, yaitu uji normalitas (walaupun uji homogenitasnya terpenuhi). Sehingga solusi paling tepat dari tidak terpenuhinya syarat ini adalah uji non parametrik yaitu Uji Mann-Whitney U, sehingga uji homogenitas dalam perhitungan ini tidak lagi digunakan. Sebab pengujian hipotesis dari Uji Mann-Whitney U tidak membutuhkan syarat data harus berdistribusi normal. Berikut adalah hasil analisis hipotesis menggunakan Uji Mann-Whitney U dari kedua kelompok kelas ini.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis

Kelas	Mean	N	Signifikasi
Kontrol	30,14	36	0,008
Eksperimen	42,86	36	0,008

Berdasarkan data tabel 5 yang telah disajikan, memperoleh nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($0,008 < 0,05$) sehingga H_1 diterima. Dengan hasil demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil analisis hipotesis ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan pada hasil post-test antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, yang dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata (mean) dari kelompok kelas keduanya. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan Media Pembelajaran Monopoli berbasis Literasi Sains memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi Sistem Gerak di SMA Negeri 2 Kudus.

Hal ini sejalan dengan penelitian Nuhaliza dkk (2026), yang memperoleh hasil dari pengujian hipotesis menggunakan Mann-Whitney-U menunjukkan nilai signifikansi $0,042 < 0,05$ yang artinya terdapat pengaruh positif dari penerapan Media Monopoli terhadap hasil belajar siswa dalam materi pembelajaran IPA. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan Media Monopoli mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa, menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan fun learning, dimana siswa terlibat aktif

dalam mempelajari konsep-konsep materi yang kompleks, sehingga berdampak positif pada hasil kreativitas dan hasil belajar siswa

Bukti bahwa Media Monopoli berbasis Literasi Sains dapat memberikan dampak positif dan memberikan pengaruh signifikan juga didukung dengan adanya angket respon pembelajaran yang diperoleh dari responden siswa yang dikenai treatment, yaitu kelompok kelas eksperimen. Angket respon pembelajaran ini diisi oleh 36 siswa dengan 20 pertanyaan favorabel dan unfavorabel yang telah disusun berdasarkan pedoman Skala Likert. Dari hasil angket tersebut, diperoleh data analisis berupa persentase hasil input data penilaian responden sesudah perlakuan terhadap media Monopoli berbasis Literasi Sains sebagai media selama proses pembelajaran berlangsung.

Berikut adalah tabel kategori dan presentase penilaian dari hasil angket respon pembelajaran.

Tabel 6 Respon Pembelajaran Siswa terhadap Media Monopoli berbasis Literasi Sains

Interval	Kategori	Jumlah Siswa	Presentase
81-100	Sangat Baik	29	80,55%
61-80	Baik	7	19,45%
41-60	Cukup	0	0%
21-40	Rendah	0	0%
0-20	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah		36	100%

Berdasarkan hasil interpretasi data pada tabel 6, menunjukkan hasil analisis angket respon pembelajaran terhadap Media Monopoli berbasis Literasi Sains pada 36 siswa kelompok kelas eksperimen, memperoleh hasil bahwa sebagian besar siswa memberikan respon positif kategori sangat baik. Sebanyak 29 siswa (80,55%) menilai bahwa pembelajaran tersebut dikategorikan sangat baik. Sedangkan 7 siswa lainnya, memberikan penilaian bahwa pembelajaran tersebut dikategorikan baik.

Gambar 6. Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran



Gambar 7. Kerja sama Siswa dalam Menyelesaikan Soal Literasi sains dalam Pembelajaran.



Respon positif ini memperkuat terhadap pembelajaran menggunakan Media Monopoli berbasis Literasi Sains. Siswa menilai bahwa proses pembelajaran melalui Media pembelajaran yang dikaitkan dengan aspek literasi sains terhadap materi yang kompleks seperti sistem gerak, membantu siswa dalam memahami konsep materi belajar serta mengatasi permasalahan miskonsepsi melalui diskusi, interaksi, dan penjelasan yang runtut dari guru sebagai fasilitator. Selain itu, melalui Media Monopoli berbasis Literasi Sains ini, siswa dihadapkan dengan beberapa permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, seperti hubungan rangka, sendi, dan otot, proses pembentukan rangka, mekanisme kerja otot, permasalahan gangguan pada sistem gerak ketiganya (rangka, sendi, dan otot) yang menuntut siswa untuk menerapkan berpikir ilmiah, menafsirkan, menjelaskan, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi dan merancang ide atau solusi dari konsep pemahaman sains yang telah mereka pelajari secara nyata. Sehingga dalam konteks selama proses pembelajaran ini, siswa bukan lagi sekedar membaca, mencatat dan menghafal, melainkan menumbuhkan minat, memotivasi, dan mendorong untuk ikut serta berpartisipasi dalam diskusi secara aktif melalui pembelajaran dengan konsep bermain menyenangkan. Dalam kegiatan tersebut, siswa bebas mengemukakan pendapatnya, bertanya, menerima afirmasi dan penilaian dari guru dari materi yang disajikan melalui media tersebut. Selain itu, guru akan membimbing siswa selama masa belajar sambil bermain, dan memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai sesuai rencana.

Hasil penelitian tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian penelitian Anwar dkk (2022), yang menyatakan bahwa penggunaan media permainan monopoli pada mata pelajaran IPA memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan metode konvensional. Dalam hasil penelitian tersebut, peneliti mengemukakan pendapatnya bahwa Media Monopoli mampu menambahkan suasana baru didalam pembelajaran, artinya siswa diberikan nuansa baru seperti bermain monopoli sambil belajar dibandingkan dengan metode ceramah saja. Siswa menjadi lebih aktif, mendorong minat belajar dan memotivasi mereka untuk belajar sambil bermain dalam bentuk diskusi aktif.

Hal itu sejalan dengan penelitian Nisa dkk (2017) yang menjabarkan bahwa Media Monopoli dapat meningkatkan keaktifan siswa, menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa, serta mampu meningkatkan hasil belajar siswa di jenjang SMA dengan hasil kemampuan proses berpikir untuk mengingat, memahami, dan memahami informasi yang dapat berdampak pada kemampuan literasi sains sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Dengan hasil pembahasan yang telah dipaparkan, dapat ditarik kesimpulan bahwa Media Monopoli berbasis Literasi Sains berpengaruh secara signifikan dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Hasil tersebut dapat dibuktikan secara valid dengan adanya perbedaan hasil pre-test dan post-test secara signifikan terhadap kelas eksperimen yang dikenai Media, dengan didukung dengan adanya pernyataan bukti hasil respon yang sangat positif. Sehingga media Monopoli berbasis Literasi Sains sangat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan literasi sains dan peningkatan pemahaman belajar siswa melalui peningkatan hasil belajar yang signifikan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Media Monopoli berbasis Literasi Sains pada Materi Sistem Gerak mampu meningkatkan hasil belajar kognitif di SMA Negeri 2 Kudus. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan rata-rata nilai post-test dari kelas eksperimen (86,5) yang mendapatkan perlakuan, memiliki nilai rata-rata lebih unggul daripada kelas kontrol tanpa perlakuan (80,6). Hasil tersebut didukung dengan adanya hasil pengujian hipotesis yang memiliki nilai signifikansi dibawah 0,05 ($0,008 < 0,05$) dengan artian terdapat pengaruh yang signifikan dari Media yang diterapkan. Penelitian ini juga didukung

dengan adanya hasil positif angket repon belajar yang presentasinya dikategorikan sangat baik dan baik. Selain itu, keberhasilan penelitian ini juga didukung adanya keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran pada analisis lembar observasi yang diberikan oleh observer dengan presentase konsisten dalam kategori sangat baik pada pertemuan pertama sampai terakhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, M. Misbakhul, Arfianti, Yuni dan Fatkhomi, Fahmi. Deskripsi Keterampilan Kolaborasi Melalui Implementasi Media Pembelajaran Monopoli Berbasis Listerasi Sains Bervisi SETS. *Jurnal PSEJ: Pancasakti Science Education Journal*. 9.2 (2024). hal. 88-95. <http://scienceedujournal.org/index.php/psej>.
- Anuraga, Gangga., Indrasetyaningih, Artanti dan Athoillah. Pelatihan Pengujian Hipotesis Statistika Dasar Dengan Software R. *Budimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 327-334. (2025). <https://jurnal.stieaas.ac.id/index.php/JAIM/article/view/2412>.
- Anwar, Nur W., Latri, dan Faisal, Muhammad. Pengaruh Penggunaan Media Permainan Monopoli Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran IPA di Kabupaten Enrekang. *Pinisi Journal of Education*. Vol. 2 No. 5, (2022). <https://ojs.unm.ac.id/PJE/article/download/36859/17190>.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011) hal 44-45.
- Fadilah, Isti Solikhah, Amarta, T.W. Dewi, dan Prabowo, C. Adi. Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Pada Pembelajaran Biologi Menggunakan NOSLiT. *Jurnal BIOEDUIN: Biology Education of Indonesia*. 1 (2020): 27–36. <https://doi.org/10.15575/bioeduin.v10i1.8141>
- Hamidah, Siti ‘Pengembangan Program Literasi Sains Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains Siswa SD’, *Jurnal Karimah Tauhid*, Vol.4. No.4 (2025), 2230–36 <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v4i4.17307>.
- Jayanti, Dyah N. D. dan Susanti, Endang. Profil Miskonsepsi Peserta Didik SMA pada Materi Kingdom Animalia Menggunakan *Four-Tier Multiple Choice Diagnostic Test*. *Jurnal Berkala Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10.2 (2021), 427–34. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu/article/view/38549>.
- Kurniawan, Agung W. dan Puspitaningtyas Z. *Metode Penelitian Kuantitatif*. (Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016).
- Nisa, Ulfa K., Shavab, Oka A. K. dan Jayusman, Iyus. Pengaruh Media Permainan Monopoli Terhadap Kemampuan Berpikir Historis Siswa Kelas XI MIPA 8 SMA Negeri 1 Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan Sejarah*. Vol. 9 No. 2 (2020). doi.org/10.21009/JPS.092.05.
- Nurhaliza, Siti dan Mariya, Sri. Pengaruh Media Pembelajaran Monopoli Terhadap Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa Posisi Strategis di SMAN 1 Sutera. *Jurnal Asian Journal of Islamic Studies and Da'wah*. Vol 4 (2) (2026). <https://ejournal.yasin-alsys.org/AJISD>.
- Rustaman, Nuryani Y. ‘Mewujudkan Sistem Pembelajaran Sains & Pengembangan Literasi Peserta Didik’, *Prosiding Seminar Nasional III Tahun 2017 “Biologi, Pembelajaran, Dan Lingkungan Hidup Perspektif Interdisipliner”*, 2017, 1–8.
- Saputri, Arinda., Sukriadi, Makmun., dan Wahyuningsih, Tri. ‘Pengembangan Media Pembelajaran MOTIKA (Monopoli Matematika) Berbasis Game Edukasi Pada Materi Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar’, *Jurnal Pendidikan Mipa*, 15. No. 3 (2025), 1307–12. <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i3.3362>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2019).
- Ulfaeni, Siti., Wakhyudin, Husni. dan Saputra, Henry J. Pengembangan Media MONERGI (Monopoli Eenergi) Untuk Menumbuhkan Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Siswa SD. *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar*, 4(2), (2017) 136-144. <https://journals.ums.ac.id/index.php/ppd/article/view/4990/3618>.
- Yoga, Paskaria., Daningsih E., dan Marlina R., ‘Pengembangan Media Monopoli Untuk Pembelajaran Cabang Cabang Ilmu Biologi Di SMA Kelas X IPA’, *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 10.3 (2021), 1–12. <https://doi.org/10.26418/jppk.v10i3.45817>.