



Efektivitas Model Active Knowledge Sharing Berbantuan Augmented Reality terhadap Keaktifan Belajar Peserta Didik SMK

Effectiveness of the Augmented Reality-Assisted Active Knowledge Sharing Model on Vocational Students' Learning Activeness

Amin Sholat¹, Muslim^{1*}, Rifdarmon¹, Iffarial Nanda¹

Abstrak

Keaktifan belajar peserta didik pada mata pelajaran Sistem Pemindah Tenaga di SMKN 4 Pariaman masih rendah, sehingga diperlukan model pembelajaran yang lebih partisipatif dan berbasis teknologi. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh model *Active Knowledge Sharing* berbantuan media *Augmented Reality* (AR) terhadap keaktifan belajar peserta didik kelas X TKR. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain *one-group pretest-posttest* pada 33 peserta didik yang dipilih dengan teknik *sampling* jenuh. Data keaktifan belajar dikumpulkan melalui angket dan dianalisis menggunakan uji *paired samples t-test* dan *effect size* Cohen's *d*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan skor rata-rata dari kategori "kurang aktif" menjadi "aktif", dengan nilai signifikansi 0,001 ($p < 0,05$) dan Cohen's $d = 2,576$ yang mengindikasikan pengaruh sangat besar. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi *Active Knowledge Sharing* dan *Augmented Reality* efektif meningkatkan keaktifan belajar dalam pembelajaran vokasional otomotif.

Kata Kunci

active knowledge sharing; augmented reality; keaktifan belajar; pembelajaran vokasional; teknik kendaraan ringan

Abstract

Students' learning activeness in the Power Transmission Systems subject at SMKN 4 Pariaman remains low, indicating the need for more participatory, technology-based instruction. This study investigates the effect of the Active Knowledge Sharing learning model assisted by Augmented Reality (AR) on the learning activeness of tenth-grade automotive students. A quantitative one-group pretest-posttest design was applied to 33 students selected through saturated sampling. Learning activeness data were collected using questionnaires and analyzed with paired-samples t-test and Cohen's d effect size. The results show an increase in mean scores from the "less active" to the "active" category, with a significance value of 0.001 ($p < 0.05$) and Cohen's $d = 2.576$, indicating a very large effect. These findings confirm that integrating Active Knowledge Sharing with Augmented Reality is effective for promoting learning activeness in vocational automotive education.

Keywords

active knowledge sharing; augmented reality; learning activeness; vocational education; automotive engineering.

¹ Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Jln. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang Sumatera Barat, Indonesia

* muslim@ft.unp.ac.id

Dikirimkan: 24 Oktober 2025. Diterima: 15 November 2025. Diterbitkan: 28 November 2025.



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses yang disadari dan dirancang secara sistematis untuk mengembangkan potensi peserta didik agar mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan [1]. Sebagai suatu proses yang berlangsung terencana, pendidikan menuntut adanya evaluasi berkelanjutan terhadap hasil yang dicapai untuk menilai ketercapaian tujuan serta efektivitas proses yang dilaksanakan [2]. Dalam konteks ini, pembelajaran dipahami sebagai serangkaian aktivitas yang diarahkan pada pencapaian tujuan tertentu melalui interaksi antara guru, peserta didik, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar yang terstruktur [3][4]. Agar tujuan tersebut tercapai secara optimal, diperlukan rancangan pembelajaran yang tepat, menarik, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik, termasuk melalui penggunaan model pembelajaran yang inovatif dan bervariasi [5][6]. Guru berperan sentral dalam memilih, merancang, dan menerapkan strategi pembelajaran sehingga materi dapat tersampaikan secara efektif dan tujuan pembelajaran tercapai [7].

Salah satu pendekatan yang dipandang potensial untuk meningkatkan keaktifan belajar peserta didik adalah model *active knowledge sharing*. Model ini menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif yang terlibat dalam proses berpikir, menyelesaikan masalah, dan saling bertukar informasi. Secara umum, *active knowledge sharing* dilaksanakan melalui pembentukan kelompok belajar, pemberian tugas atau permasalahan yang dikerjakan secara individual terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan diskusi dan berbagi pemahaman di dalam kelompok maupun kelas secara plenary [8]. Melalui mekanisme tersebut, peserta didik tidak hanya aktif secara fisik tetapi juga secara psikologis, karena dituntut untuk mengemukakan pendapat, menyimak pandangan orang lain, dan melakukan refleksi terhadap pemahamannya sendiri [9]. Keaktifan belajar dalam konteks ini dapat tercermin dari berbagai bentuk partisipasi, seperti bertanya, menjawab, membaca, menulis, mendengarkan secara aktif, serta berperan dalam pemecahan masalah [10].

Untuk memperkuat peran model *active knowledge sharing*, pemanfaatan media pembelajaran yang tepat menjadi faktor pendukung penting. Penelitian ini menggunakan media *Augmented Reality* (AR) sebagai pendamping model pembelajaran tersebut. AR merupakan teknologi yang menggabungkan objek virtual dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata secara simultan, sehingga pengguna dapat mengamati objek virtual tersebut seolah-olah hadir di dunia nyata melalui perangkat tertentu [11][12]. Dalam konteks pembelajaran, media pembelajaran dipahami sebagai segala bentuk alat bantu, baik fisik maupun nonfisik, yang digunakan secara sengaja untuk menjembatani interaksi antara pendidik dan peserta didik sehingga materi dapat dipahami secara lebih efektif dan efisien [13]. Berbagai kajian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dirancang dengan baik mampu memperjelas penyajian materi, mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, meningkatkan motivasi dan keaktifan belajar, memungkinkan peserta didik belajar secara lebih mandiri sesuai kemampuan dan minatnya, serta membantu menyamakan persepsi peserta didik terhadap konsep yang dipelajari [14].

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini berfokus pada pembelajaran Sistem Pemindah Tenaga (SPT), khususnya topik sistem penggerak roda depan (*Front Wheel Drive / FWD*) pada mata pelajaran Sistem Pemindah Tenaga di kelas X. Materi ini menuntut pemahaman konseptual sekaligus visualisasi komponen dan mekanisme kerja sistem, sehingga sangat relevan untuk dikembangkan dengan bantuan media berbasis AR yang mampu menampilkan objek dan mekanisme secara tiga dimensi, interaktif, dan kontekstual. Pembelajaran FWD dilaksanakan selama enam jam pelajaran dalam satu minggu, dengan durasi masing-masing 40 menit, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang dapat mengoptimalkan waktu tatap muka sekaligus memperkuat keterlibatan peserta didik.

Berdasarkan hasil pengamatan selama Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMKN 4 Pariaman, ditemukan bahwa keaktifan peserta didik dalam pembelajaran masih relatif rendah. Sebelum pembelajaran dimulai, banyak peserta didik yang belum menyiapkan buku atau perangkat belajar; pada lima menit pertama pembelajaran mereka masih memperhatikan penjelasan guru, tetapi pada menit-menit berikutnya fokus mulai menurun. Peserta didik tampak lebih sering berbicara dengan teman sebangku dibandingkan menyimak penjelasan guru, beberapa tampak melamun atau mengantuk, bahkan ada yang meletakkan kepala di atas meja. Ketika guru mengajukan pertanyaan, hanya sebagian kecil peserta didik yang merespon. Kondisi serupa juga terlihat ketika tugas diberikan: sebagian peserta didik tidak mengerjakan secara sungguh-sungguh, dan tidak sedikit yang tidak mengerjakan sama sekali, tanpa diikuti inisiatif bertanya kepada guru maupun teman mengenai hal yang belum dipahami.

Temuan lapangan tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dengan interaksi satu arah, sehingga kesempatan peserta didik untuk aktif berpikir, bertanya, berdiskusi, dan membangun pemahaman secara mandiri belum terfasilitasi secara optimal. Kondisi ini berpotensi menghambat pengembangan keterampilan abad ke-21 yang esensial bagi lulusan SMK, seperti kemampuan kolaborasi, komunikasi, pemecahan masalah, dan berpikir kritis. Di sisi lain, potensi integrasi model *active knowledge sharing* dengan media AR dalam konteks pembelajaran vokasi, khususnya pada materi Sistem Pemindah Tenaga dan FWD di SMK, masih relatif terbatas dikaji secara empiris. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengkaji pengaruh penerapan model pembelajaran *active knowledge sharing* berbantuan media AR terhadap keaktifan belajar peserta didik kelas X TKR SMKN 4 Pariaman pada materi Sistem Pemindah Tenaga, serta memberikan bukti empiris mengenai relevansi kombinasi model dan media tersebut dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran di pendidikan kejuruan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *pre-experimental* menggunakan desain *one-group pretest-posttest* [15]. Desain ini melibatkan satu kelompok subjek yang diberi pengukuran awal (*pretest*), kemudian dikenai perlakuan, dan diakhiri dengan pengukuran akhir (*posttest*) pada variabel yang sama. Penelitian memfokuskan dua variabel, yaitu variabel bebas (*independent variable*) berupa penerapan model pembelajaran *active knowledge sharing* berbantuan media *Augmented Reality* (AR), dan variabel terikat (*dependent variable*) berupa keaktifan belajar peserta didik.

Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas X TKR SMKN 4 Pariaman yang berjumlah 33 orang, dan seluruh populasi dijadikan sampel penelitian dengan teknik *sampling jenuh* (*census sampling*), sehingga jumlah sampel sama dengan populasi, yaitu 33 peserta didik [16]. Pengumpulan data dilakukan menggunakan angket keaktifan belajar yang disusun berdasarkan indikator keaktifan belajar yang meliputi aktivitas visual, lisan, mendengarkan, menulis, mental, motorik, dan emosional. Angket diberikan kepada peserta didik untuk mengukur persepsi dan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Sistem Pemindah Tenaga, khususnya materi sistem penggerak roda depan (*Front Wheel Drive*).

Prosedur penelitian diawali dengan pemberian *pretest* berupa angket keaktifan belajar kepada seluruh peserta didik sebelum perlakuan diberikan, guna memperoleh gambaran awal tingkat keaktifan belajar pada kondisi pembelajaran yang masih konvensional. Selanjutnya, kelas diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *active knowledge sharing* yang diintegrasikan dengan media AR. Pada tahap ini guru mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok kecil, memberikan tugas atau permasalahan yang dikerjakan secara individual terlebih dahulu, kemudian difasilitasi untuk saling berbagi pengetahuan, berdiskusi, dan

mempresentasikan hasil melalui dukungan visual AR yang menampilkan objek dan mekanisme sistem pemindah tenaga secara interaktif.

Pada akhir sesi pembelajaran, sekitar 15 menit sebelum pelajaran selesai, peserta didik kembali mengisi angket keaktifan belajar sebagai *posttest*. Perbandingan skor *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis untuk melihat perubahan tingkat keaktifan belajar setelah penerapan model *active knowledge sharing* berbantuan media AR. Data angket diolah secara kuantitatif untuk menggambarkan kecenderungan peningkatan keaktifan belajar peserta didik dan menilai efektivitas perlakuan yang diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menganalisis keaktifan belajar peserta didik kelas X TKR SMKN 4 Pariaman sebelum dan sesudah penerapan model *active knowledge sharing* berbantuan media *augmented reality* (AR). Paparan hasil dibagi ke dalam enam bagian: (1) keaktifan belajar sebelum perlakuan, (2) keaktifan belajar setelah perlakuan, (3) perbandingan keaktifan sebelum-sesudah, (4) uji normalitas, (5) uji homogenitas, dan (6) uji hipotesis serta *effect size*.

Keaktifan belajar sebelum penerapan *active knowledge sharing* berbantuan media AR

Observasi awal selama Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) menunjukkan bahwa keaktifan belajar peserta didik pada mata pelajaran Sistem Pemindah Tenaga masih rendah. Pada indikator keaktifan mengikuti pembelajaran, sebagian besar peserta didik hadir dan mengikuti kegiatan sesuai arahan guru, namun belum mempersiapkan buku pelajaran, kurang memperhatikan penjelasan, dan mudah teralihkan. Pada indikator keberanian menjawab dan memecahkan masalah, peserta didik cenderung pasif, tidak percaya diri menjawab pertanyaan guru, serta jarang mencari alternatif solusi secara mandiri, meskipun sudah mulai bekerja sama dengan teman.

Pada indikator bertanya, peserta didik hampir tidak pernah mengajukan pertanyaan kepada guru ketika menemukan materi yang belum dipahami, dan lebih banyak mengandalkan bantuan teman. Pada indikator penggunaan sumber belajar, sebagian sudah membaca buku pelajaran, tetapi belum konsisten mencatat informasi penting atau memanfaatkan sumber informasi lain (artikel, video, atau referensi digital). Dalam diskusi kelompok, antusiasme mulai terlihat, namun masih sedikit peserta didik yang aktif berbagi pendapat atau mengajukan pertanyaan. Refleksi belajar juga lemah: peserta didik jarang mengecek kembali tugas, tidak mencatat kesalahan untuk perbaikan, dan tidak mengeksplorasi penyebab rendahnya nilai. Secara umum, mereka belum mengupayakan pemecahan masalah secara mandiri dan belum yakin terhadap kemampuan sendiri.

Kondisi ini sejalan dengan respon angket keaktifan belajar sebelum perlakuan. [Tabel 1](#) menyajikan skor per peserta didik berdasarkan angket keaktifan belajar sebelum penggunaan model *active knowledge sharing* berbantuan AR.

Tabel 1. Skor dan nilai respons peserta didik sebelum menggunakan model active knowledge sharing berbantuan media AR

Kode Sampel	Skor Total	Nilai
1	71	47,33
2	61	40,67
3	65	43,33
4	76	50,67
5	95	63,33
6	81	54
7	69	46

Kode Sampel	Skor Total	Nilai
8	88	58,67
9	66	44
10	70	46,67
11	68	45,33
12	84	56
13	81	54
14	58	38,67
15	65	43,33
16	101	67,33
17	101	67,33
18	75	50
19	74	49,33
20	85	56,67
21	79	52,67
22	77	51,33
23	51	34
24	77	51,33
25	80	53,33
26	79	52,67
27	70	46,67
28	80	53,33
29	84	56
30	67	44,67
31	83	55,33
32	70	46,67
33	67	44,67

Nilai-nilai pada [Tabel 1](#) kemudian dikelompokkan ke dalam distribusi frekuensi ([Tabel 2](#)) untuk memperoleh gambaran kecenderungan keaktifan belajar awal.

Tabel 2. Distribusi frekuensi keaktifan belajar sebelum menggunakan model active knowledge sharing berbantuan media AR

No	X	F	FX
1	47,33	1	47,33
2	40,67	1	40,67
3	43,33	2	86,66
4	50,67	1	50,67
5	63,33	1	63,33
6	54	2	108
7	46	1	46
8	58,67	1	58,67
9	44	1	44
10	46,67	3	140,01
11	45,33	1	45,33
12	56	2	112
13	38,67	1	38,67

14	67,33	2	134,66
15	50	1	50
16	49,33	1	49,33
17	56,67	1	56,67
18	52,67	2	105,34
19	51,33	2	102,66
20	34	1	34
21	53,33	2	106,66
22	44,67	2	89,34
23	55,33	1	55,33
Jumlah		33	1.665,33

Rata-rata keaktifan belajar sebelum perlakuan diperoleh dari $\sum FX/\sum F=1.665,33/33=50,46$. Nilai ini berada pada interval 50–59%, sehingga dikategorikan sebagai kurang aktif. Temuan ini mengonfirmasi observasi kelas bahwa peserta didik belum terlibat penuh secara visual, oral, mental, maupun emosional dalam pembelajaran.

Keaktifan belajar setelah penerapan *active knowledge sharing* berbantuan media AR

Setelah pretest, model pembelajaran *active knowledge sharing* berbantuan media AR diimplementasikan selama tiga pertemuan. Pada pertemuan ketiga, 15 menit sebelum pembelajaran berakhir, peserta didik mengisi angket keaktifan belajar (posttest). Skor individu disajikan pada [Tabel 3](#).

*Tabel 3. Skor dan nilai respons peserta didik setelah menggunakan model *active knowledge sharing* berbantuan media AR*

Kode Sampel	Skor Total	Nilai
1	119	79,33
2	125	83,33
3	119	79,33
4	121	80,67
5	123	82
6	119	79,33
7	120	80
8	96	64
9	118	78,67
10	117	78
11	115	76,67
12	96	64
13	105	70
14	113	75,33
15	124	82,67
16	116	77,33
17	119	79,33
18	114	76
19	138	92
20	105	70
21	101	67,33
22	120	80

Kode Sampel	Skor Total	Nilai
23	121	80,67
24	121	80,67
25	110	73,33
26	121	80,67
27	120	80
28	117	78
29	124	82,67
30	118	78,67
31	111	74
32	114	76
33	117	78

Selanjutnya, distribusi frekuensi nilai posttest disajikan pada [Tabel 4](#).

Tabel 4. Distribusi frekuensi keaktifan belajar setelah menggunakan model active knowledge sharing berbantuan media AR

No	X	F	FX
1	79,33	4	317,32
2	83,33	1	83,33
3	80,67	4	322,68
4	82	1	82
5	80	3	240
6	64	2	128
7	78,67	2	157,34
8	78	3	234
9	76,67	1	76,67
10	70	2	140
11	75,33	1	75,33
12	82,67	2	165,34
13	77,33	1	77,33
14	76	2	152
15	92	1	92
16	67,33	1	67,33
17	73,33	1	73,33
18	74	1	74
Jumlah		33	2.558

Rata-rata skor keaktifan belajar setelah perlakuan adalah $\sum FX / \sum F = 2.558 / 33 = 77,52$. Nilai ini berada pada interval 70–79%, yang dikategorikan aktif. Dengan demikian, terjadi peningkatan kategori keaktifan belajar dari “kurang aktif” menjadi “aktif” setelah penerapan model *active knowledge sharing* berbantuan media AR.

Perbandingan keaktifan belajar sebelum dan sesudah perlakuan

Perbandingan rerata berdasarkan indikator keaktifan menunjukkan peningkatan pada seluruh aspek. Sebelum perlakuan, rata-rata skor per indikator berada pada rentang sekitar 48–56 (misalnya indikator A = 55,61; B = 50,91; C = 51,21; D = 48,61; E = 50,06; F = 48,12; G = 50). Setelah perlakuan, seluruh indikator meningkat ke rentang sekitar 75–79 (A = 77,58; B =

77,12; C = 75,76; D = 79,03; E = 77,82; F = 76,61; G = 79). Peningkatan ini menunjukkan bahwa penggunaan model *active knowledge sharing* berbantuan media AR tidak hanya meningkatkan partisipasi umum, tetapi juga memperkuat keaktifan visual, oral, menulis, mental, dan emosional peserta didik secara menyeluruh.

Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro–Wilk dengan bantuan SPSS versi 31. Hasil pengujian disajikan pada [Tabel 5](#).

Tabel 5. Hasil uji normalitas sebelum dan sesudah menggunakan model active knowledge sharing berbantuan media AR

Test of Normality		
	Shapiro-Wilk	
	df	Sig.
Pretest Keaktifan	33	,577
Posttest Keaktifan	33	,159

Nilai signifikansi (Sig.) untuk pretest sebesar 0,577 dan untuk posttest sebesar 0,159; keduanya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data keaktifan belajar sebelum dan sesudah perlakuan berdistribusi normal sehingga memenuhi asumsi untuk analisis *paired sample t-test*.

Uji homogenitas

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians menggunakan uji Levene. Hasil pengujian ditampilkan pada [Tabel 6](#).

Tabel 6. Uji homogenitas keaktifan belajar

Test of Homogeneity of Variances	
Keaktifan Belajar	
Levene Statistic	Sig.
1,903	,088

Nilai signifikansi sebesar $0,088 > 0,05$ menunjukkan bahwa varians data pretest dan posttest homogen. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas, analisis *paired sample t-test* dapat digunakan secara tepat.

Uji hipotesis dan *effect size*

Uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test* untuk membandingkan rerata keaktifan belajar sebelum dan sesudah penerapan model *active knowledge sharing* berbantuan media AR. Hasil analisis disajikan pada [Tabel 7](#).

Tabel 7. Hasil uji hipotesis sebelum dan sesudah menggunakan model *active knowledge sharing* berbantuan media AR

Paired Samples Test							
	Paired Differences				t	df	Significance
	Mean	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
			Lower	Upper			
Pretest Keaktifan – Posttest Keaktifan	40,576	2,742	46,161	34,990	14,797	32	,001

Rerata selisih skor keaktifan belajar antara posttest dan pretest sebesar 40,576 poin, dengan t hitung = 14,797 dan p -value (Sig.) = 0,001 < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara keaktifan belajar sebelum dan sesudah penerapan model *active knowledge sharing* berbantuan media AR. Dengan kata lain, model dan media yang digunakan memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan keaktifan belajar peserta didik kelas X TKR SMKN 4 Pariaman.

Untuk mengetahui besarnya pengaruh perlakuan, dilakukan perhitungan *effect size* menggunakan Cohen's d . Hasilnya ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil uji *effect size* Cohen's d

Pretest Keaktifan – Posttest Keaktifan	Point Estimate
Cohen's d	2,576

Nilai Cohen's d sebesar 2,576 berada jauh di atas batas 0,8 yang umumnya dikategorikan sebagai *large effect*. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *active knowledge sharing* berbantuan media AR memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan keaktifan belajar peserta didik.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Active Knowledge Sharing* berbantuan media *Augmented Reality* (AR) memberikan peningkatan yang sangat kuat terhadap keaktifan belajar peserta didik. Rerata skor keaktifan sebelum perlakuan sebesar 50,46 (kategori "kurang aktif"; Tabel 1–2) meningkat menjadi 77,52 (kategori "aktif"; Tabel 3–4). Uji *paired sample t-test* (Tabel 7) menghasilkan perbedaan rerata 40,576 dengan nilai $t = 14,797$ dan $p = 0,001$ (< 0,05), sedangkan uji *effect size* (Tabel 8) menunjukkan Cohen's $d = 2,576$ yang termasuk kategori pengaruh sangat besar. Secara statistik, temuan ini menegaskan bahwa perubahan keaktifan belajar bukan sekadar fluktuasi biasa, tetapi merupakan dampak langsung dari intervensi pembelajaran yang diterapkan.

Peningkatan tersebut konsisten dengan hakikat belajar menurut Amral, bahwa pembelajaran yang bermakna menuntut keterlibatan mental, emosional, dan sosial peserta didik, bukan hanya penerimaan informasi secara pasif [17]. Model *Active Knowledge Sharing* mengharuskan peserta didik terlebih dahulu memproses materi secara individu, kemudian membagikan dan membandingkan pemahaman dalam diskusi kelompok. Pola ini sejalan dengan prinsip konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui aktivitas dan interaksi sosial, sebagaimana digarisbawahi dalam kajian model pembelajaran kontemporer oleh Amin dan Sumendap [18]. Peningkatan skor pada seluruh indikator A–G dari

kisaran 48–56 menjadi 75–79 setelah perlakuan menunjukkan bahwa keterlibatan peserta didik tidak hanya meningkat pada satu jenis aktivitas, tetapi merata pada dimensi visual, lisan, menulis, mental, maupun emosional.

Temuan ini juga sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu mengenai model *Active Knowledge Sharing*. Wibowo melaporkan bahwa strategi *active knowledge sharing* di kelas sejarah berhasil meningkatkan partisipasi bertanya dan memberi pendapat, disertai kenaikan nilai rata-rata siswa dari kategori cukup ke baik [19]. Studi lain di lingkungan sekolah menengah menunjukkan bahwa model ini secara konsisten meningkatkan keaktifan dan hasil belajar karena siswa terdorong menyiapkan jawaban sebelum diskusi dan merasa bertanggung jawab terhadap kontribusinya dalam kelompok [20]. Pola peningkatan serupa tampak pada penelitian ini: distribusi keaktifan yang semula didominasi skor sekitar 40–55 (Tabel 2) bergeser ke rentang 70–83 (Tabel 4), yang mengindikasikan transformasi dari pembelajaran berpusat pada guru menuju pembelajaran berpusat pada peserta didik.

Peran media AR dalam penelitian ini memperkuat dampak model pembelajaran. AR memungkinkan peserta didik memvisualisasikan komponen *Front Wheel Drive* dan sistem pemindah tenaga secara tiga dimensi, sehingga konsep yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dieksplorasi. Kajian literatur oleh Nizahiroh dkk. menunjukkan bahwa media AR meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar karena objek virtual yang “hadir” di dunia nyata membuat siswa lebih fokus dan antusias [21]. Penelitian lain menemukan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran sains dan kimia analitik mampu meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar dibandingkan media konvensional [21]. Temuan Rachim dkk. bahkan secara spesifik menyatakan bahwa AR berkontribusi positif terhadap keaktifan belajar melalui peningkatan interaksi, eksplorasi mandiri, dan diskusi kelompok [21]. Hasil-hasil tersebut konsisten dengan peningkatan skor keaktifan pada penelitian ini, sehingga dapat disimpulkan bahwa integrasi AR bukan sekadar pelengkap, tetapi komponen kunci yang memperkaya pengalaman *Active Knowledge Sharing*.

Dari perspektif teori keaktifan belajar, hasil ini menguatkan pandangan bahwa aktivitas seperti bertanya, berdiskusi, mengerjakan tugas, dan mengevaluasi diri merupakan indikator penting keterlibatan siswa [22]. Peningkatan rerata skor dari kategori “kurang aktif” ke “aktif” menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya lebih sering terlibat secara fisik, tetapi juga lebih banyak menggunakan proses kognitif tingkat tinggi misalnya menganalisis mekanisme kerja sistem pemindah tenaga, membandingkan sudut pandang teman, dan merefleksikan kesalahan sendiri saat menjawab angket. Hal ini sejalan dengan temuan Sudjana dan berbagai studi pembelajaran aktif bahwa keterlibatan multi-dimensi (visual, lisan, motorik, mental, emosional) berkorelasi dengan kualitas belajar yang lebih baik [19].

Secara implikatif, penelitian ini memberikan beberapa kontribusi. Pertama, bagi pendidik di sekolah kejuruan, kombinasi model *Active Knowledge Sharing* dan media AR terbukti efektif untuk mengatasi rendahnya keaktifan belajar pada mata pelajaran yang sarat konsep teknis seperti Sistem Pemindah Tenaga. Kedua, bagi pengembang kurikulum, hasil ini mendukung integrasi teknologi imersif sebagai bagian dari strategi *student-centered learning*, selaras dengan arah pengembangan pembelajaran abad ke-21 [22]. Ketiga, bagi peneliti selanjutnya, nilai Cohen’s *d* yang sangat besar (2,576) mengindikasikan bahwa model ini layak diuji lebih lanjut pada konteks, mata pelajaran, dan level pendidikan yang berbeda untuk melihat konsistensi efek dan potensi generalisasinya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis, penerapan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* berbantuan media *Augmented Reality* (AR) terbukti secara empiris meningkatkan keaktifan belajar peserta didik kelas X TKR SMKN 4 Pariaman pada materi Sistem Pindah Tenaga. Rata-rata skor keaktifan sebelum perlakuan berada pada kategori “kurang aktif” ($\approx 50,5\%$) dan meningkat menjadi kategori “aktif” ($\approx 77,5\%$) setelah intervensi, dengan perbedaan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$) dan *effect size* sangat besar (Cohen’s $d = 2,576$). Peningkatan ini tercermin pada seluruh indikator keaktifan mulai dari keterlibatan dalam tugas, keberanian bertanya dan mengemukakan pendapat, kemandirian mencari informasi, hingga partisipasi dalam diskusi dan refleksi diri sehingga dapat disimpulkan bahwa model *Active Knowledge Sharing* berbantuan AR efektif mencapai tujuan penelitian, yaitu mengoptimalkan keaktifan belajar peserta didik dalam konteks pembelajaran kejuruan.

Saran

Pendidik di sekolah kejuruan disarankan mengintegrasikan model *Active Knowledge Sharing* berbantuan AR secara terencana dalam pembelajaran Sistem Pindah Tenaga maupun mata pelajaran teknik lainnya, dengan memberikan ruang yang cukup untuk diskusi, berbagi pengetahuan, dan eksplorasi visual melalui AR agar keaktifan belajar terpelihara secara berkelanjutan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melakukan uji coba pada sampel yang lebih luas dan lintas mata pelajaran, menambahkan variabel lain seperti motivasi, hasil belajar kognitif, atau keterampilan berpikir kritis, serta membandingkan efektivitas AR dengan media digital lain sehingga kontribusi model ini terhadap peningkatan kualitas pembelajaran vokasional dapat dipetakan secara lebih komprehensif.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] I. K. Winata, “Konsentrasi dan Motivasi Belajar Siswa terhadap Pembelajaran Online Selama Masa Pandemi Covid-19,” *J. Komun. Pendidik.*, vol. 5, no. 1, pp. 13–24, 2021, doi: 10.32585/jkp.v5i1.1062.
- [2] A. Shaifudin, “Makna Perencanaan dalam Manajemen Pendidikan Islam,” *Moderasi: Journal of Islamic Studies*, vol. 1, no. 1, pp. 28–45, 2021, doi: 10.54471/moderasi.v1i1.4.
- [3] Asrori, *Psikologi Pendidikan: Pendekatan Multidisipliner*. Purwokerto, Indonesia: CV Pena Persada, 2020, ISBN 978-623-7699-72-9.
- [4] A. Djamaluddin and Wardana, *Belajar dan Pembelajaran*. Parepare, Indonesia: CV Kaaffah Learning Center, 2020, ISBN 9786237426059.
- [5] Alizamar, *Teori Belajar dan Pembelajaran: Implementasi dalam Bimbingan Kelompok Belajar di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta, Indonesia: Media Akademi, 2016, ISBN 978-602-74482-4-7.
- [6] R. Putra, I. Nanda, Rifdarmon, and N. Hidayat, “Implementasi Kurikulum 2013 pada Pendidikan Vokasi di Indonesia,” *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, vol. 5, no. 4, pp. 300–304, 2023, doi: 10.38035/rrj.v5i4.780.
- [7] N. Nasaruddin and F. A. Mubarak, “Metode Pengajaran dalam Perspektif Al-Qur’an (Tinjauan Q.S. An-Nahl Ayat 125),” *Tajdid: J. Pemikir. Keislam. dan Kemanus.*, vol. 6, no. 2, pp. 135–148, 2022, doi: 10.52266/tajdid.v6i2.1190.
- [8] M. L. Silberman, *ACTIVE LEARNING 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. 2018.
- [9] A. Pane and M. D. Dasopang, “Belajar dan Pembelajaran,” *FITRAH: J. Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, vol. 3, no. 2, pp. 333–352, 2017, doi: 10.24952/fitrah.v3i2.945.

-
- [10] H. B. Prasetyo, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Buku Pop-Up Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN 1 Gondosuli," *EDUPROXIMA: J. Ilm. Pendidik. IPA*, vol. 1, no. 2, 2019, doi: 10.29100/eduproxima.v1i2.1109.
- [11] M. R. Rachim, A. Salim, and Q. Qomario, "Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Keaktifan Belajar Siswa dalam Pendidikan Modern," *J. Ris. dan Inov. Pembelajaran*, vol. 4, no. 1, pp. 594–605, 2024, doi: 10.51574/jrip.v4i1.1407.
- [12] MUSLIM, AMBIYAR, and A. KARUDIN, "Augmented Clutch Reality Mobile: Innovative Educational Media for Modern Engineering," *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, vol. 102, no. 23, pp. 8603–8616, 2024.
- [13] D. Amanda, K. Safitri, V. Ferdiansyah, and N. Nurbaiti, "Media Pembelajaran Ruang Guru Berbasis Teknologi sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0," *EBISMAN: eBisnis Manaj.*, vol. 1, no. 4, pp. 23–29, 2023, doi: 10.59603/ebisman.v1i4.225.
- [14] N. K. A. Antari, "Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD," *J. Edutech Undiksha*, vol. 8, no. 1, p. 136, 2020, doi: 10.23887/jeu.v8i1.27265.
- [15] Rukminingsih, G. Adnan, and M. A. Latief, *Metode Penelitian Pendidikan: Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta, Indonesia: Erhaka Utama, 2020, ISBN 978-602-5715-34-1
- [16] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 2nd ed. Bandung, Indonesia: Alfabeta, 2019, ISBN 978-602-289-533-6.
- [17] A. N. Dewi, S. Dwiastuti, and B. A. Prayitno, "Pengaruh penggunaan model *active knowledge sharing* terhadap hasil belajar ditinjau dari minat belajar siswa SMA N 2 Karanganyar," in *Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS*, pp. 29–33, n.d.
- [18] Amin and L. Y. S. Sumendap, *164 Model Pembelajaran Kontemporer*. Bekasi: Pusat Penerbitan LPPM Universitas Islam 45 Bekasi, 2022.
- [19] Isnawati, M. Pelu, and Isawati, "Penerapan strategi pembelajaran *active knowledge sharing* untuk meningkatkan keaktifan bertanya dan hasil belajar sejarah siswa kelas XI IIS 1 SMA Negeri 1 Boyolali tahun ajaran 2015/2016," *Candi: Jurnal Pendidikan dan Penelitian Sejarah*, vol. 16, no. 2, pp. 40–54, 2017.
- [20] T. I. M. Ginting, M. F. Maulana, and Jamaluddin, "Penerapan metode *active knowledge sharing* pada pembelajaran Qur'an-Hadits untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas VII SMP Nurul Hadina Kecamatan Patumbak Kabupaten Deli Serdang," *Jurnal Taushiah FAI UISU*, vol. 12, no. 1, pp. 108–119, Jan.–Jul. 2022.
- [20] T. I. M. Ginting, M. F. Maulana, and Jamaluddin, "Penerapan metode *active knowledge sharing* pada pembelajaran Qur'an-Hadits untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas VII SMP Nurul Hadina Kecamatan Patumbak Kabupaten Deli Serdang," *Jurnal Taushiah FAI UISU*, vol. 12, no. 1, pp. 108–119, Jan.–Jul. 2022.
- [21] N. Hidayah, A. Nizahiroh, R. Yulianti, and M. S. Prayogo, "Penerapan media pembelajaran augmented reality (AR) dalam pembelajaran tematik untuk meningkatkan hasil belajar siswa," *Tarbiyatul Ilmu: Jurnal Kajian Pendidikan*, vol. 3, no. 1, pp. 97–107, Nov. 2025.
- [22] N. Wibowo, "Upaya peningkatan keaktifan siswa melalui pembelajaran berdasarkan gaya belajar di SMK Negeri 1 Saptosari," *Jurnal Electronics, Informatics, and Vocational Education (ELINVO)*, vol. 1, no. 2, pp. 128–139, May 2016.