PENERAPAN PQ4R SEBAGAI UPAYA DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA PADA TOPIK PEANASAN GLOBAL

Eripah Gembira Simarmata[1], Syahril[2], Z Zulirfan[3]
Universitas Riau, Pendidikan Fisika FKIP
eripah.gembira3008@student.unri.ac.id

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of learning using the Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review (PQ4R) learning model on students' cognitive learning outcomes on global warming material. The research method used is quantitative with a quasi-experimental design in the form of a posttest only control group design. The research sample consisted of two classes, namely the experimental class given PQ4R-based learning and the control class with conventional learning. The instrument used is a posttest. Data were analyzed using normality, homogeneity and Independent Sample t-test tests. The research results showed that there was a significant difference between the cognitive learning outcomes of students in the experimental class and the control class with a significance value of <0.05. Thus, learning by applying the PQ4R model has an effect on improving students' cognitive learning outcomes on global warming material.

Keywords: PQ4R learning model, cognitive learning outcomes, global warming

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran dengan model pembelajaran *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R) terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi pemanasan global. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain quasi eksperimen berupa posttest only control group design. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran berbasis PQ4R dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan berupa posttest. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji Independent Sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai signifikansi < 0,05. Dengan demikian, pembelajaran dengan penerapan model PQ4R berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada materi pemanasan global.

Kata Kunci: model pembelajaran PQ4R, hasil belajar kognitif, pemanasan global

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah upaya membuka potensi individu untuk berkembang dan membangun masyarakat yang lebih baik. Pendidikan merupakan bagian dari pembangunan nasional sebagai cara untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat serta untuk memajukan bangsa dan negara (Hamzah et al., 2023, p. 1).

Dalam revisi Taksonomi Bloom, hasil belajar kognitif terdiri atas enam tingkatan, yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Keenam tingkatan tersebut menggambarkan kemampuan berpikir peserta didik dari tingkat rendah hingga tingkat tinggi (Nafiati, 2021). Oleh karena itu, pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah hendaknya mampu memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan seluruh aspek kognitif tersebut.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru fisika di SMA Negeri 12 Pekanbaru, diperoleh informasi bahwa hasil belajar fisika siswa pada materi pemanasan global masih tergolong rendah. Kondisi tersebut terlihat dari masih banyaknya siswa yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah, yaitu sebesar 75. Rendahnya hasil belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya siswa menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang sulit, kurangnya partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, serta pembelajaran yang masih didominasi oleh guru sehingga siswa cenderung pasif dalam membangun pengetahuannya sendiri

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*). Model pembelajaran PQ4R dikembangkan oleh Thomas dan Robinson pada tahun 1972 sebagai penyempurnaan dari model SQ3R. Model ini merupakan salah satu strategi elaborasi yang dirancang untuk membantu siswa memahami

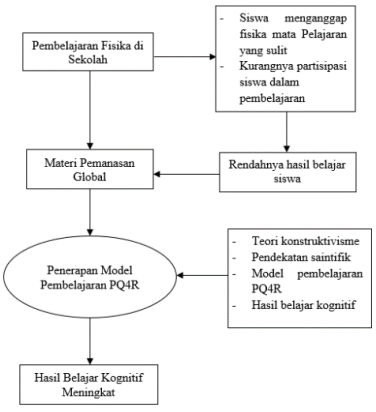
dan mengingat informasi yang diperoleh melalui kegiatan membaca (Nasution, 2016).

Model pembelajaran PQ4R sejalan dengan teori konstruktivisme yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Urfany et al. (2020), pendekatan konstruktivisme menekankan bahwa siswa secara aktif membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman yang dimiliki sebelumnya. Dalam proses pembelajaran, guru berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa mengonstruksi pengetahuan melalui berbagai pengalaman belajar yang bermakna.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran PQ4R memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Penelitian Rosyida, Lestari, dan Suyanti (2023) menunjukkan bahwa model pembelajaran PQ4R berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa sekolah dasar, dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 < 0,05. Selain itu, penelitian Eku, Warneri, dan Okianna (2019) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran PQ4R efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi. Hasil penelitian Tumewu (2018) mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran PQ4R mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan penelitian mengenai penerapan model pembelajaran PQ4R pada materi pemanasan global untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X SMA. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kognitif siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran PQ4R dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pemanasan global. Adapun lur pelaksaan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1

Gambar 1 Diagram Alur kerangka



Berpikir

Berdasarkan Gambar 1, melalui penerapan model PQ4R, siswa akan secara aktif terlibat dalam kegiatan membaca kritis, merumuskan pertanyaan, merefleksikan konsep, dan mengulang materi secara mandiri. Rumusan masalah penelitian difokuskan pada pengkajian hasil belajar kognitif dan perbedaan signifikan antara kelas eksperimen yang menerapkan model PQ4R dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Bagian-bagian yang dimaksud di atas tidak harus diuraikan dalam bentuk poin-poin terpisah. Ketajaman bagian ini merupakan pondasi bagi reviewer untuk menilai naskah yang dikirim.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian quasi eksperimen dengan rancangan *non-equivalent posttest only control group design* dengan sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random (R) dari populasi yang ada. Pada penelitian ini tidak dilakukan *pretest*, baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, hanya dilakukan *posttest* setelah diberikan perlakuan pada kelompok eksperimen dan tanpa perlakuan pada kelompok kontrol. Menurut Hastjarjo (2019, p. 194) desain penelitian tersebut dapat digambarkan dalam skema seperti Tabel berikut.

Tabel 1 Desain penelitian posttest only control group design

Kelas	Perlakuan	*Posttest*
Eksperimen	X1	O_1
Kontrol	-	O_2

Berdasarkan Tabel 1, subjek penelitian terdiri dari dua kelas X yang dipilih menggunakan Simple Random Sampling setelah dilakukan uji normalitas (*Kolmogorov-Smirnov*) dan uji homogenitas (One Way ANOVA) berbantuan SPSS menggunakan nilai ulangan fisika materi sebelumnya (Sugiyono, 2022). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 12 Pekanbaru tahun pelajaran 2025/2026 yang berjumlah 561 siswa dari 14 kelas. Jumlah populasi tiap kelas dapat dilihat dalam Tabel 2

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X 1	40
2	X 2	40
3	X 3	40
4	X 4	40
5	X 5	41
6	X 6	40
7	X 7	40
8	X 8	40
9	X 9	40
10	X 10	40
11	X 11	40
12	X 12	40
13	X 13	40
14	X 14	40
Jumlah	14	561 orang

Tabel 2 Jumlah Populasi Siswa Kelas X

Dari data Tabel 2, jumlah populasi sebesar 561 siswa tersebar dalam 14 kelas. Berdasarkan hasil uji prasyarat, ditetapkan kelas X5 sebagai kelas eksperimen (41 siswa) yang menerapkan model pembelajaran PQ4R, dan kelas X13 sebagai kelas kontrol (40 siswa) dengan pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian berupa 20 butir soal pilihan ganda yang mencakup seluruh tingkatan Taksonomi Bloom dengan distribusi: C1 (2 soal), C2 (5 soal), C3 (5 soal), C4 (4 soal), C5 (2 soal), dan C6 (2 soal).

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Prosedur penelitian diawali dengan pengambilan data awal dari nilai ulangan harian siswa pada materi sebelumnya guna menentukan kelas eksperimen dan kontrol yang homogen. Setelah seluruh proses pembelajaran selesai, siswa diberikan posttest menggunakan instrumen tes pilihan ganda yang terdiri dari 20 butir soal. Adapun hasil posttest yang diperoleh tercantum dalam Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3 Hasil Posttest Kelas Eksperimen

Kelas Kontrol				
N	Mean	Standar Deviasi	Nilai Min	Nilai Mak
41	86,59	8,249	70	100

Pada Tabel 3, hasil posttest kelas eksperimen dengan 41 siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 86,59 dengan nilai minimum 70 dan nilai maksimum 100. Selanjutnya untuk data *posttest* kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil *Posttest* Kelas Kontrol

Kelas Kontrol				
N	Mean	Standar Deviasi	Nilai Min	Nilai Mak
40	75,38	10.340	55	95

Berdasarkan Tabel 4, nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 75,38 dengan nilai minimum 55 dan maksimum 95. Kedua kelas memiliki perbedaan rata-rata sebesar 11,21 poin, yang menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Nilai median pada kelas eksperimen (85,00) juga lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (75,00), menunjukkan bahwa sebagian besar siswa eksperimen memperoleh hasil

belajar yang lebih baik, seperti tersaji pada Tabel 5

Tabel 5 Skor Rata-rata Siswa Per Indikator Kelas Eksperimen

Hasil Belajar Kognitif	Kelas Eksperimen	
	Rata-rata	Kategori
Mengingat	80,48	Baik
Memahami	81,95	Sangat Baik
Mengaplikasikan	91,21	Sangat Baik
Menganalisis	82,31	Baik
Mengevaluasi	92,68	Sangat Baik
Menciptakan	96,40	Sangat Baik
Rata-rata	86,59	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 5, rata-rata capaian tertinggi pada kelas eksperimen terdapat pada indikator menciptakan (C6) sebesar 96,40 yang termasuk kategori sangat baik. Capaian pada indikator mengingat (C1) berada pada angka 80,48 dengan kategori baik. Sementara itu, capaian rata-rata skor kelas kontrol disajikan pada Tabel 6.

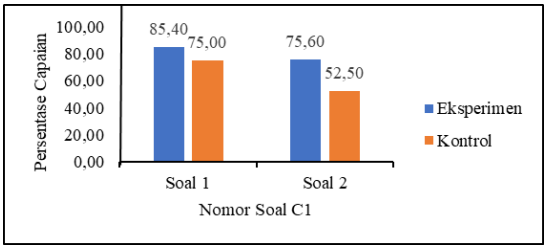
Tabel 6 Skor Rata-rata Siswa Per Indikator Kelas Kontrol

Hasil Belajar Kognitif	Kelas Kontrol	
	Rata-rata	Kategori
Mengingat	63,75	Cukup Baik
Memahami	75,50	Baik
Mengaplikasikan	88,50	Sangat Baik
Menganalisis	70,62	Baik
Mengevaluasi	75,00	Baik
Menciptakan	63,75	Cukup Baik
Rata-rata	75,38	Baik

Pada Tabel 6, skor rata-rata kelas kontrol menunjukkan capaian tertinggi pada indikator mengaplikasikan (C3) sebesar 88,50 dengan kategori sangat baik. Capaian terendah ditemukan pada indikator mengingat (C1) dan mencipta (C6) sebesar 63,75 dengan kategori cukup baik.

Untuk memperoleh gambaran lebih rinci, dilakukan analisis terhadap nilai rata-rata setiap indikator hasil belajar kognitif. Berikut pembahasan per indikator.

Indikator1 Kemampuan Mengingat (C1) merupakan kemampuan siswa dalam mengenali dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari. Capaian indikator C1 disajikan dalam bentuk diagram seperti terlihat pada Gambar 2.

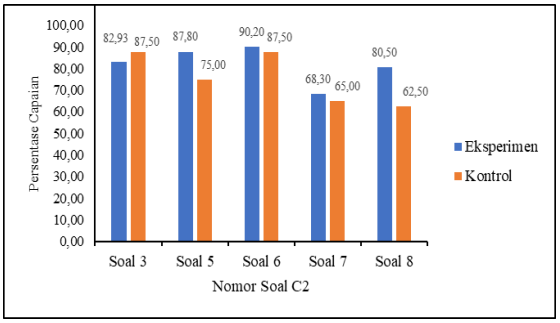


Gambar 2 Diagram Presentase Kognitif C1

Pada Gambar Diagram 1, presentase capaian pada soal pertama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing 85,40% dan 75,00%, soal no 2 memperoleh sebesar 75,60% dan dan 52,50%, Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa indikator C1 kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini disebabkan tahapan *preview*

dan *review* melatih siswa membaca sekilas dan mengulang materi secara menyeluruh sehingga informasi tersimpan lebih kuat dalam memori jangka panjang (Trianto, 2007).

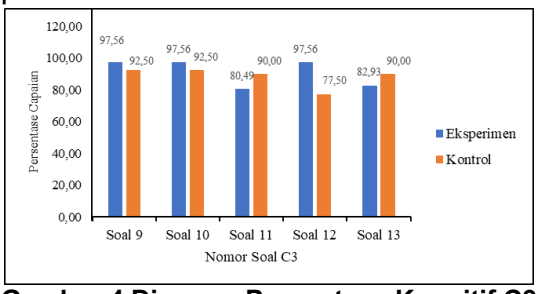
Indikator 2 Kemampuan Memah ami (C2) mencakup 5 soal. Capaian indikator C2 disajikan dalam bentuk diagram seperti terlihat pada Gambar 3



Gambar 3 Diagram Presentase Kognitif C2

Pada gambar 3 diagram 2 presentase pada soal no 3 kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 82,93% dan 87,50%, pada soal nomor 5 kelas eksperimen memperoleh 87,80% dan kelas kontrol 75,00%, pada soal nomor 6 kelas eksperimen 90,20% dan kelas kontrol memperoleh 87,65%Kelas,pada soal nomor 7 kelas eksperimen memperoleh 68,30% dan kelas kontrol 65%, serta soal nomor 8 kelas eksperimen memperoleh 80,50% dan kelas kontrol 62,50%. Data tersebut menunjukkan bahwa persentase capaian hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol pada seluruh butir soal. Tahapan *question* dan *reflec* mendorong siswa membuat pertanyaan dan merefleksikan makna konsep sehingga pemahaman bersifat bermakna, bukan sekadar hafalan (Ratnawuri et al., 2018).

Indikator 3 Kemampuan Mengaplikasikan (C3) mencakup 5 soal. Capaian indikator C2 disajikan dalam bentuk diagram seperti terlihat pada Gambar 4

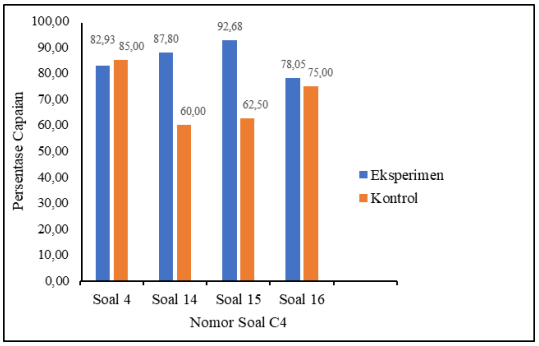


Gambar 4 Diagram Presentase Kognitif C3

Pada gambar 4 diagram 2 presentase pada soal no 9 kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 97,56% dan 92,5%, pada soal nomor 10 kelas eksperimen memperoleh 97,56% dan kelas kontrol 92,5%, pada soal nomor 11 kelas eksperimen memperoleh 80,49% dan kelas kontrol 90%, pada soal nomor 12 kelas eksperimen memperoleh 97,56% dan kelas kontrol 77,5%, serta soal nomor 13 kelas eksperimen

memperoleh 82,93% dan kelas kontrol 90%. Kelas eksperimen lebih unggul pada sebagian besar butir soal. Tahapan *recite* melatih siswa mengungkapkan kembali konsep dan menghubungkannya dengan permasalahan konkret (Miftakhurrofi'ah et al., 2018).

Indikator 4 Kemampuan Menga nalisis (C4) mencakup 4 soal. Capaian indikator C4 disajikan dalam bentuk diagram seperti terlihat pada Gambar 5

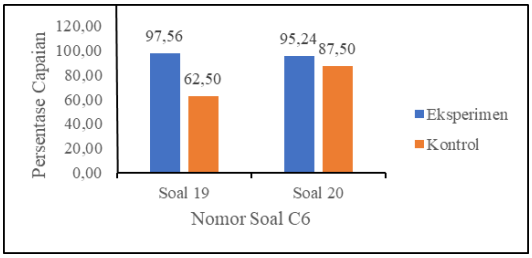


Gambar 5 Diagram Presentase Kognitif C4

Pada gambar 5 diagram 2 presentase pada soal no 4 kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 70,7% dan 85%, pada soal nomor 14 kelas eksperimen memperoleh 87,8% dan kelas kontrol 60%, pada soal nomor 15 kelas eksperimen memperoleh 92,68% dan kelas kontrol 62,5%, serta soal nomor 16 kelas eksperimen memperoleh 78,05% dan kelas kontrol 75%, 90%.

Kelas eksperimen lebih unggul hampir di seluruh butir soal, yang menunjukkan model PQ4R efektif meningkatkan kemampuan analisis siswa melalui tahapan *question* dan *reflect* (Ratnasari et al., 2021).

Indikator 5 Kemampuan Menge valuasi (C5) mencakup 2 soal. Capaian indikator C4 disajikan dalam bentuk diagram seperti terlihat pada Gambar 6



Gambar 6 Diagram Presentase Kognitif C5

Pada gambar 6 diagram 2 presentase pada soal no 17 kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 90,24% dan 75%, dan pada soal nomor 18 kelas eksperimen memperoleh 95,12% dan kelas kontrol 65%. Kelas eksperimen lebih unggul pada seluruh butir soal. Tahapan *reflect* dan *review* melatih siswa mengevaluasi informasi dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang berdasarkan bukti ilmiah (Husain, 2016).

Indikator 6 Kemampuan Mencipta (C6) mencakup 2 soal. Capaian indikator C6 disajikan dalam

bentuk diagram seperti terlihat pada Gambar 7.

Gambar 7 Diagram Presentase Kognitif C6

Pada gambar 7 diagram 2 presentase pada soal no 19 kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 97,56% dan 62,5%, dan pada soal nomor 20 kelas eksperimen memperoleh 95,24% dan kelas kontrol 87,5%. Kelas eksperimen jauh melampaui kelas kontrol, menunjukkan bahwa model PQ4R mampu mengembangkan kemampuan mencipta siswa dalam merancang solusi terhadap permasalahan pemanasan global (Nuraedah, 2013).

Analisis inferensial diawali dengan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*.Nilai signifikansi kelas eksperimen 0,092 dan kelas kontrol 0,200 (Sig. > 0,05) sehingga data berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas *Levene Test* menunjukkan nilai signifikansi 0,261 (Sig. > 0,05) sehingga data homogen.

Hasil uji *Independent Sample T-Test* menghasilkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05 sehingga H_O ditolak dan H_a diterima. Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada hasil belajar kognitif antara kelas yang menggunakan model PQ4R dan kelas dengan pembelajaran konvensional. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis PQ4R tidak hanya berdampak pada aspek kognitif tingkat rendah, tetapi juga pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

D. Kesimpulan

Hasil penelitian dan pembahasan mengenai penerapan PQ4R sebagai upaya dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada topik pemanasan global menunjukkan hasil sebagai berikut.

Secara keseluruhan, rata-rata skor hasil belajar siswa pada kelas eksperimen adalah 86,59 (kategori sangat baik), sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 75,38 (kategori baik). Terdapat selisih rata-rata sebesar 11,21 poin yang membuktikan bahwa penerapan PQ4R memberikan dampak positif dalam meningkatkan pemahaman kognitif siswa dibandingkan pembelajaran konvensional.

Analisis uji Independent Sample T-Test menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, sehingga dapat

disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peningkatan ini terjadi pada seluruh indikator ranah kognitif (C1–C6) dengan pengaruh paling dominan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga model pembelajaran PQ4R sangat relevan diterapkan sebagai strategi pembelajaran fisika yang efektif dan kontekstual di abad ke-21 (Trianto, 2007).

Disarankan untuk penelitian selanjutnya menggunakan model pembelajaran PQ4R sebagai alternatif strategi pembelajaran, khususnya pada materi yang berkaitan dengan kehidupan nyata seperti pemanasan global dan energi terbarukan.

DAFTAR PUSTAKA

Hamzah, Ashari Rahma et al. 2023. *Strategi Pembelajaran Abad 21*.

Hastjarjo, T. D. 2019. "Rancangan Eksperimen-Kuasi Quasi-Experimental Design." 27(2): 187–203.

Damanik, et al. (2023). Penerapan model PQ4R terhadap hasil belajar kognitif siswa. Jurnal Inovasi Pendidikan, 12(1), 90–98.

Eku, E., Warneri, & Okianna. (2019). Efektivitas model pembelajaran PQ4R terhadap hasil belajar mata pelajaran ekonomi SMA Panca Bhakti Pontianak. Jurnal Pendidikan Ekonomi, 8(1), 1–12.

Gunawan, I. R. (n.d.). Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian. Premiere Educandum, 2(2), 98–117. https://doi.org/10.25273/pe.v2i02.50

Husain, C. (2016). Modul berstrategi PQ4R pada materi pemanasan global. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, 12(1), 45–52

Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. (2021). Teori belajar konstruktivisme dan implikasinya dalam pendidikan. Ghaitsa: Islamic Education Journal, 2(1), 49–56

Miterianifa, & Putri, M. R. (2022). Review literatur the use of socioscientific issues in science learning. Journal of Natural Sciences, 4(2), 103–111. https://doi.org/10.34007/jonas.v4i2.401

Nafiati, D. A. (2021). Revisi Taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. Humanika, 21(2), 151–172. https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252

Nuraedah. (2013). Penerapan metode PQ4R dalam pembelajaran fisika. Jurnal Ilmu Pendidikan, 19(2), 118–126.

Ratnasari, D., et al. (2021). Peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA melalui model pembelajaran aktif. Jurnal

Fisika dan Pendidikan Fisika, 6(1), 1–10

Ratnawuri, T., et al. (2018). Efektivitas metode PQ4R dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, 7(2), 115–130.

Rosyida, K. R., Lestari, S., & Suyanti. (2023). Pengaruh model pembelajaran PQ4R terhadap hasil belajar siswa kelas V sekolah dasar. Jurnal Pendidikan Dasar, 11(1), 88–98

Sugiyono. (2022). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D; (3rd ed.). Alfabeta. ISBN: 978-602-289-644-9.

Thomas, E. L., & Robinson, H. A. (1972). Improving reading in every class: A sourcebook for teachers. Allyn and Bacon. Trianto. (2007). Model-model pembelajaran inovatif berorientasi

Trianto. (2014). Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual. Kencana.