

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PASPOR (*PAIRING, SQUARE, PRESENTATION, REPETITION*) TERHADAP PEMAHAMAN SISWA DALAM PENULISAN PSEUDOCODE PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Lena Putri Dewi¹, Jufri²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Rokania

¹lenaputrid107@gmail.com, ²jufri@rokania.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the PASPOR learning model (Pairing, Square, Presentation, Repetition) on students' understanding in pseudocode writing in Informatics subject for 10th grade students at SMA Negeri 1 Pendalian IV Koto. A pre-experimental design with one-group pretest-posttest was employed. The sample consisted of 30 students selected through purposive sampling. Data were collected using essay-based pretest and posttest instruments, student activity observation sheets, and model implementation checklists. All instruments were validated by two experts with an average validity score of 88.15% (very valid category). Results indicated that the mean pretest score of 42.17 increased to 79.83 on posttest, with a mean N-Gain of 0.62 (medium category). The paired sample t-test produced a t-value of -12.407 with 29 degrees of freedom (df = 29) and a significance value (Sig. 2-tailed) of 0.000; therefore, H_1 is accepted. Student activity was in the active category at 80.00%, and teacher implementation of the PASPOR model reached 93.75% (very good category). Therefore, the PASPOR learning model significantly affects the improvement of students' understanding in pseudocode writing.

Keywords: *cooperative learning, informatics, paspor learning model, pseudocode understanding*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PASPOR (*Pairing, Square, Presentation, Repetition*) terhadap pemahaman siswa dalam penulisan pseudocode pada mata pelajaran Informatika kelas X SMA Negeri 1 Pendalian IV Koto. Jenis penelitian adalah pre-experimental dengan desain one-group pretest-posttest. Sampel penelitian berjumlah 30 siswa yang dipilih secara purposive sampling. Data dikumpulkan melalui tes uraian pretest dan posttest, lembar observasi aktivitas siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan model. Seluruh instrumen divalidasi oleh dua ahli dengan rata-rata validitas 88.15% (sangat valid). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata skor pretest 42.17 meningkat menjadi 79.83 pada posttest, dengan rata-rata N-Gain sebesar 0.62 (kategori sedang). Uji paired sample t-test menghasilkan t hitung sebesar -12,407 dengan derajat kebebasan (df) = 29 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000, sehingga H_1

diterima. Aktivitas siswa berada pada kategori aktif (80.00%) dan keterlaksanaan model PASPOR oleh guru mencapai 93.75% (sangat baik). Dengan demikian, model pembelajaran PASPOR berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman siswa dalam penulisan pseudocode.

Kata Kunci: model pembelajaran PASPOR, pemahaman pseudocode, Informatika, pembelajaran kooperatif

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi di era digital menuntut peserta didik memiliki kemampuan berpikir logis, sistematis, dan komputasional. Salah satu aspek penting dari kemampuan tersebut adalah menulis pseudocode, yaitu penulisan langkah algoritma menggunakan bahasa alami sebelum diterjemahkan bahasa pemrograman (Dwikalsum & Yahfizham, 2025; Lestari et al., 2022). Kemampuan ini merupakan fondasi utama mempelajari Informatika menjadi jembatan antara pemahaman konsep logika dan penerapan bentuk kode program.

Dengan menguasai kemampuan menulis pseudocode, peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep algoritma dan logika sangat penting dalam pemrograman (Moeis & Yunarti, 2022). Keterampilan mendukung pengembangan berpikir komputasional dalam menghadapi Revolusi Industri 5.0 (Hidayat et al., 2020; Pratama et al., 2024).

Namun, hasil observasi awal dan wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika di SMA Negeri 1 Pendalian IV Koto menunjukkan bahwa banyak siswa kelas X masih mengalami kesulitan dalam menulis pseudocode secara benar. Berdasarkan pra-penelitian pada Oktober 2025 terhadap 30 siswa, ditemukan bahwa sekitar 67% siswa belum memahami urutan logika algoritma dengan benar, 73% siswa masih bingung membedakan antara langkah deskriptif dan perintah program, dan hanya 20% siswa yang dapat menulis pseudocode lengkap sesuai struktur input–proses–output.

Kondisi ini diperparah oleh dominasi metode ceramah dan demonstrasi tanpa melibatkan siswa secara aktif, yang menyebabkan siswa kurang berpartisipasi dan hanya menjadi penerima informasi pasif (Manik et al., 2023; Vrachnos & Jimoyiannis, 2017; Wulandari et al., 2025). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan

model p aktif dan kooperatif yang dapat mengaktifkan siswa. Model PASPOR (*Pairing, Square, Presentation, Repetition*) merupakan pengembangan dari pembelajaran kooperatif yang mengutamakan interaksi antar siswa melalui empat tahap: (1) *Pairing*, siswa berdiskusi berpasangan; (2) *Square*, dua pasang bergabung menjadi kelompok empat orang; (3) *Presentation*, kelompok mempresentasikan hasil diskusi; dan (4) *Repetition*, guru memberikan penguatan dan refleksi (Jufri et al., 2025b). Validitas teoretis model PASPOR telah dikonfirmasi melalui penilaian validator ahli (Jufri et al., 2025a). Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan peningkatan pemahaman siswa dalam penulisan pseudocode sebelum dan sesudah penerapan model PASPOR; (2) mengetahui pengaruh model PASPOR terhadap pemahaman pseudocode; dan (3) mendeskripsikan aktivitas siswa dan keterlaksanaan model PASPOR.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *pre-experimental* dan desain *one-group pretest-posttest*

(Fraenkel et al., 2012; Sugiyono, 2019). Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pendalian IV Koto, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau, pada Januari–Februari 2026.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang berjumlah 30 siswa. Sampel penelitian juga terdiri dari 30 siswa kelas X yang diambil secara keseluruhan menggunakan teknik total sampling. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PASPOR, sedangkan variabel terikatnya adalah pemahaman siswa dalam penulisan pseudocode.

Instrumen penelitian terdiri dari: (1) tes uraian pemahaman pseudocode (pretest dan posttest) yang mencakup 5 butir soal sesuai Taksonomi Bloom level C2–C6 (Anderson & Krathwohl, 2001); (2) lembar observasi aktivitas siswa dengan 12 indikator; dan (3) lembar observasi keterlaksanaan model PASPOR oleh guru dengan 16 indikator. Seluruh instrumen divalidasi dua orang ahli dengan nilai validitas rata-rata 88.15% (sangat valid).

Prosedur penelitian terdiri atas tiga tahap: (1) persiapan (penyusunan perangkat, validasi, pretest); (2) pelaksanaan (penerapan sintaks

PASPOR selama tiga pertemuan); dan (3) akhir (posttest dan analisis data). Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial menggunakan uji *paired sample t-test* (Sundayana, 2018). Besarnya peningkatan diukur dengan N-Gain Score (Hake, 1999): tinggi $\geq 0,70$; sedang $0,30-0,69$; rendah $< 0,30$.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Validasi Instrumen

Sebelum penelitian, seluruh instrumen divalidasi oleh dua orang validator yang merupakan dosen bidang Pendidikan Informatika dan Evaluasi Pendidikan. Hasil validasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Validasi Instrumen Penelitian

No	Instrumen	Rata-rata (%)	Kategori
1	LKS	89.58	Sangat Valid
2	Tes Pseudocode	87.50	Sangat Valid
3	Obs. Aktivitas Siswa	89.58	Sangat Valid
4	Obs. Keterlaksanaan Guru	85.94	Sangat Valid
Rata-rata		88.15%	

Sumber: Data penelitian, 2026

Berdasarkan Tabel 1, semua instrumen penelitian memperoleh nilai validitas rata-rata di atas 85% sehingga dikategorikan sangat valid dan layak digunakan. Rata-rata

validitas keseluruhan instrumen mencapai 88.15%, yang menunjukkan bahwa instrumen telah memenuhi standar kelayakan sebagai alat ukur yang sah.

2. Deskripsi Data Pretest dan Posttest

Tes pemahaman pseudocode diberikan kepada 30 siswa sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) penerapan model PASPOR. Rekapitulasi statistik deskriptif disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Statistik Deskriptif Hasil Pretest dan Posttest

Statistik	Pretest	Posttest	Selisih
Nilai Rata-rata	42.17	79.83	+37.67
Nilai Tertinggi	60	92	+32
Nilai Terendah	22	66	+44
Standar Deviasi	10.19	7.06	-
Siswa $\geq$ KKM (75)	0 (0.00%)	26 (86.67%)	+86.67%

Sumber: Data penelitian, 2026; KKM = 75

Tabel 2 menunjukkan peningkatan yang signifikan antara rata-rata pretest (42.17) dan posttest (79.83). Pada pretest, tidak ada siswa yang mencapai nilai KKM 75. Setelah penerapan model PASPOR, sebanyak 26 siswa (86.67%) berhasil mencapai atau melampaui KKM, melampaui indikator keberhasilan yang ditetapkan sebesar $\geq 80\%$.

3. Analisis N-Gain Score

Untuk mengukur besarnya peningkatan pemahaman siswa, dihitung N-Gain Score menggunakan formula (Hake, 1999). Distribusi *N-Gain* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Distribusi N-Gain Score Siswa

Rentang N-Gain	Kategori	Jumlah	%
$\geq 0,70$	Tinggi	9	30.00%
$0,30 - 0,69$	Sedang	19	63.33%
$< 0,30$	Rendah	2	6.67%
Rata-rata N-Gain Keseluruhan: 0.62 (Sedang)			

Sumber: Data penelitian, 2026

Rata-rata N-Gain keseluruhan sebesar 0.62 berada pada kategori sedang. Sebagian besar siswa (93.33%) memperoleh N-Gain pada kategori sedang hingga tinggi. Hanya 2 siswa (6.67%) yang berada pada kategori rendah, kemungkinan disebabkan oleh kehadiran yang tidak penuh selama siklus pembelajaran berlangsung.

4. Uji Hipotesis (Paired Sample t-Test)

Sebelum uji t dilakukan, data diuji normalitasnya menggunakan uji Shapiro-Wilk. Data hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi pretest sebesar 0,700 dan posttest sebesar 0,063. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pretest dan

posttest berdistribusi normal. Dengan demikian, analisis selanjutnya dapat menggunakan uji statistik parametrik. Hasil uji paired sample t-test disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Paired Sample t-Test

Komponen	Hasil
Variabel	Pretest – Posttest
Mean Difference	-37,667
t hitung	-12,407
Derajat kebebasan (df)	29
Sig. (2-tailed)	0,000
Interval Kepercayaan (95%)	-43,876 s.d. -31,457
Keputusan	H_0 ditolak
Kesimpulan	Terdapat perbedaan signifikan
Interpretasi	Posttest lebih tinggi dari pretest (terjadi peningkatan hasil belajar)

Hasil uji paired sample t-test menunjukkan bahwa nilai rata-rata perbedaan antara pretest dan posttest sebesar -37,667. Nilai t hitung sebesar -12,407 dengan derajat kebebasan (df) = 29 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Nilai rata-rata perbedaan yang bernilai negatif menunjukkan bahwa skor

posttest lebih tinggi dibandingkan pretest. Hal ini mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Jufri et al., (2025b) yang menunjukkan pengaruh signifikan model PASPOR terhadap keterampilan komunikasi matematis.

5. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Observasi aktivitas siswa dilaksanakan selama tiga pertemuan dua orang observer menggunakan lembar observasi 12 indikator yang mencakup empat tahap PASPOR. Rekapitulasi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Observasi Aktivitas Siswa per Tahap PASPOR

Pertemuan	Rata-rata	Kategori
I	71.25%	Aktif
II	80.21%	Aktif
III	88.54%	Sangat Aktif
Rata-rata	80.00%	Aktif

Sumber: Lembar observasi aktivitas siswa, 2026

Hasil observasi menunjukkan peningkatan aktivitas siswa dari pertemuan ke pertemuan. Pada pertemuan pertama rata-rata aktivitas 71.25% (Aktif), meningkat menjadi 80.21% pada pertemuan kedua, dan mencapai 88.54% (Sangat Aktif) pada pertemuan ketiga. Rata-rata keseluruhan 80.00% memenuhi indikator keberhasilan. Tahap Repetition secara konsisten

memperoleh skor tertinggi di setiap pertemuan.

6. Keterlaksanaan Model PASPOR

Keterlaksanaan model PASPOR oleh guru dinilai menggunakan lembar observasi 16 indikator (4 indikator per tahap) oleh dua orang observer. Rekapitulasi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Keterlaksanaan Model PASPOR oleh Guru

Pertemuan	% Keterlaksanaan.	Kategori
I	81.25%	Baik
II	100%	Sangat Baik
III	100%	Sangat Baik
Rata-rata	93.75%	Sangat Baik

Sumber: Lembar observasi keterlaksanaan guru, 2026

Rata-rata keterlaksanaan model PASPOR oleh guru mencapai 93.75% (sangat baik). Pada pertemuan pertama, terdapat satu indikator per tahap (kecuali Repetition) yang belum terlaksana karena keterbatasan waktu adaptasi, sehingga keterlaksanaan pertemuan pertama sebesar 81.25% (Baik). Pada pertemuan kedua dan ketiga, seluruh 16 indikator terlaksana sempurna (100%), menunjukkan bahwa guru telah menguasai sintaks model PASPOR dengan baik.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa model pembelajaran PASPOR berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman siswa

dalam penulisan pseudocode. Peningkatan rata-rata skor dari 42.17 menjadi 79.83 dengan N-Gain = 0.62 (kategori sedang) menunjukkan efektivitas model dalam membangun pemahaman konseptual bertahap.

Tahap *Pairing* memberikan kesempatan bagi siswa membangun pemahaman awal melalui diskusi berpasangan. Interaksi ini mendorong siswa yang lebih paham untuk menjelaskan kepada pasangannya sehingga pemahaman dikonstruksi secara aktif (Mufit et al., 2018). Tahap *Square* meluaskan diskusi ke kelompok empat orang, mengekspos siswa pada beragam perspektif dalam menulis pseudocode. *Presentation* melatih kemampuan elaborasi—siswa tidak hanya menulis pseudocode tetapi mampu mengomunikasikannya secara lisan. Tahap *Repetition* memastikan konsolidasi konsep melalui penguatan guru.

Peningkatan aktivitas siswa dari 71.25% menjadi 88.54% lintas tiga pertemuan mencerminkan bahwa siswa semakin termotivasi dengan pola pembelajaran PASPOR. Temuan ini konsisten dengan Apriliyanti (2024) dan Sari & Susanti (2025) yang menemukan bahwa model kooperatif berbasis diskusi aktif secara signifikan

meningkatkan keterlibatan siswa. Keterlaksanaan model yang sangat baik (93.75%) menegaskan bahwa RPP berbasis sintaks PASPOR telah memberikan panduan yang jelas bagi guru. Dua siswa yang memperoleh N-Gain rendah memiliki kehadiran yang tidak optimal selama siklus pembelajaran berlangsung. Jika kedua siswa tersebut dikecualikan, rata-rata N-Gain kelompok tersisa meningkat, menunjukkan bahwa konsistensi kehadiran merupakan faktor moderasi penting dalam efektivitas model PASPOR.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan sebagai berikut: (1) Terdapat peningkatan pemahaman siswa kelas X SMA Negeri 1 Pendalian IV Koto dalam penulisan pseudocode setelah penerapan model PASPOR, dengan rata-rata skor meningkat dari 42.17 menjadi 79.83 dan N-Gain rata-rata sebesar 0.62 (sedang); (2) Model pembelajaran PASPOR terbukti berpengaruh signifikan terhadap pemahaman siswa dalam penulisan pseudocode berdasarkan nilai t hitung sebesar -12,407 dengan derajat kebebasan (df) = 29 dan nilai

signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000; (3) Aktivitas siswa berada pada kategori aktif (80.00%) dengan tren peningkatan konsisten, dan keterlaksanaan model PASPOR oleh guru mencapai 93.75% (sangat baik). Penelitian lanjutan menggunakan desain true-experimental dengan kelompok kontrol untuk memperkuat klaim kausalitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Apriliyanti, A. K. P. (2024). Efektivitas penerapan model pembelajaran Think Pair Share dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ide pokok dan ide pendukung teks deskripsi di kelas IX-B SMP Negeri 5 Samarinda. *Jurnal Inovasi Refleksi Profesi Guru*, 1(2), 60–65. <https://doi.org/10.30872/jirpg.v1i2.4553>
- Dwikalsum, & Yahfizham. (2025). Integrasi berpikir algoritmik dalam strategi pembelajaran literasi ICT di pendidikan tinggi. *EduCurio: Education Curiosity*, 3(3), 678–681.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education 8th Edition* (8 th).
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. Department of Physics, Indiana University.
- Hidayat, E. Y., Affandy, & Pertiwi, A. (2020). Pembelajaran computational thinking untuk siswa SMA Institut Indonesia Semarang. *Abdimasku*, 3(3), 93–98.
- Jufri, Asrial, Johari, A., & Kamid. (2025a). Evaluating the theoretical validity of the PASPOR model for enhancing mathematical communication in teacher education. *Journal of Advanced Sciences and Mathematics Education*, 5(1), 69–82. <https://doi.org/10.58524/jasme.v5i1.744>
- Jufri, Asrial, Johari, A., & Kamid. (2025b). Impact of PASPOR learning model on improving students' mathematical communication skills. *Al-Jabar: Pendidikan Matematika*, 16(1), 257–270.
- Lestari, V. A., Arianto, R., Anindito, B. S., Taramita, Y. K., Amalia, L., & Triswidrananta, O. D. (2022). Aplikasi Pembelajaran Rekonstruksi Algoritma Pseudocode dengan Pendekatan Element Fill-In-Blank Problems di Pemrograman Java. *Jurnal Teknik Ilmu Dan Aplikasi*, 3(2), 154–162.
- Manik, J. M., Muhammad, E., Jonemaru, A., & Afirianto, T. (2023). Pengembangan gim edukasi konsep algoritma pada mata pelajaran Informatika

- sekolah menengah pertama menggunakan MDA Framework. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(8), 3595–3604. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2023784781>
- Moeis, D., & Yunarti, S. (2022). Pelatihan logika dan algoritma pemrograman bagi siswa SMAN 3 Makassar. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6, 1008–1012.
- Mufit, F., Festiyed, F., Fauzan, A., & Lufri, L. (2018). Impact of learning model based on cognitive conflict toward student's conceptual understanding. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 335, 12072.
- Pratama, A., Maulani, E., & Nanda, S. A. (2024). PKM pendampingan edukasi peluang lulusan engineer, information technology dan tantangan dalam dunia industri di SMK Negeri 3 Lhokseumawe. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, 3(1), 138–147. <https://doi.org/10.29103/jmm.v3i1.14249>
- Sari, K., & Susanti, A. (2025). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam meningkatkan pemahaman konsep. *LEARNING: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 816–824.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. CV. Alfabeta.
- Sundayana, H. R. (2018). *Statistika penelitian pendidikan*. Penerbit Alfabeta.
- Vrachnos, E., & Jimoyiannis, A. (2017). *Secondary education students ' difficulties in algorithmic problems with arrays : An analysis using the SOLO taxonomy*. 10(1), 31–52.
- Wulandari, L., Khairuddin, Jasmienti, & Darmawati, G. (2025). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran Informatika. *Jurnal PTI*, 9, 45–52.
-