Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer

Jurnal Pendidikan Sains and Komputer
Volume 2, Number 2, October 2022
e-ISSN: 2809-476X
https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i2.1794

Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Yuly Christina Hutasoit[1], Lois Oinike Tambunan[2], Yoel Octobe Purba[3]
[1)2)3)] Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Indonesia
hutasoityuly@gmail.com

open access

***Penulis Korespondensi**

Histori Artikel:
Submit: 2022-10-07
Diterima: 2022-10-12
Dipublikasikan: 2022-10-18

Kata Kunci:
Model Pembelajaran, Think Pair Share (TPS), Kemampuan; Pemecahan Masalah; Matematis; Siswa

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sisten persamaan linear tiga variabel. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian eksperimen bentuk *quasi eksperimental*. Salah satu dari desain *quasi eksperimental* yang akan digunakan yaitu n*onequeivalent control group desain.* Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 2 Bandar tahun pelajaran 2022/2023 sebanyak 287siswa, adapun sampel dari penelitian ini diambil dua kelas yakni kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan X MIPA 1 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matemati siswa sebanyak 5 soal. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh t_{hitung} = 3,324 dengan taraf signifikan 0,05 maka diperoleh t_{tabel} = 1,995. Dengan demikian, diketahui $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 3,234 > 1,995 sehingga H_a diterima, H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

LATAR BELAKANG

Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern serta meningkatkan pola pikir manusia, belajar matematika dapat membentuk keterampilan berfikir manusia menurut Alhaq (dalam Simbolon, dkk., 2019). Adapun tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh NCTM (dalam Asmi & Mulyatama, 2019) yaitu 1) belajar berkomunikasi, 2) Belajar bernalar, 3) belajar memecahkan masalah, 4) belajar menghubungkan ide dan 5) belajar mengemukakan ide-ide. Kemampuan pemecahan masalah matematis yang masih rendah terjadi pada siswa di SMA Negeri 2 Bandar. Data hasil observasi yang telah dilakukan pada tanggal 12 April 2022 didukung hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matemaika yang menyatakan kemampuan pemecahan masalah matematis masih tergolong rendah serta siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran yang mengakibatkan siswa cenderung diam dan kurang bersemangat membuat suasana kelas menjadi monoton. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam proses pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari menurut (Nurfatanah, dkk., 2018).

Untuk mengatasi masalah tersebut diperluhkan adanya suatu inovasi dalam pembelajaran. Salah satu alternatif yang dapat menjadi pilihan guru dalam proses pembelajaran adalah dengan penggunaan model pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) menurut (Ambarwati & Hali, 2021). Model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) merupakan model pembelajaran yang memberi kesempatan untuk berfikir sendiri dan bekerja dengan orang lain, serta mampu

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer
Volume 2, Number 2, October 2022
e-ISSN: 2809-476X
https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i2.1794

meningkatkan pola pikir matematis dengan melibatkkan siswa secara langung dalam menyelesaikan persoalan matematika menurut (Asmi & Mulyatna, 2019).

STUDI LITERATUR

Model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) pertama kali dikembangkan oleh Profesor Frank Lyman dari Universitas Maryland pada tahun 1981. Menurut Fogarty dan Robin (dalam Hanifa, 2019) model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) mencakup tiga proses yaitu *Think* (berfikir secara mandiri mengenai masalah yang diajukan), *Pair* (berpasangan sehingga dapat bertukar pikiran atau bekerja sama), *Share* (berbagi hasil pemikiran). Model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) merupakan model pembelajaran dimana siswa berfikir secara mandiri tentang permasalahan yang diberikan oleh guru kemudian diskusi dengan pasangan dan membagikan hasil diskusi tersebut kepada teman di kelas menurut M Sunita (dalam Rukimin 2020). Model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) melatih siswa untuk memiliki kesempatan waktu yang lebih banyak untuk berpikir dalam memecahkan suatu masalah dan melakukan kerja sama dengan teman sebaya atau membagikan pengetahuan yang dimilikinya dalam bentuk diskusi kelompok kecil menurut Leonard (dalam Litna & Seli, 2019). Dalam penelitian (Sujana & Maskhopipah, 2017) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa dari segi keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Dengan demikian model pembelajaran *Think Pair Share* dapat dijadikan sebagai alternative pembelajaran matematika agar hasil yang diperoleh bisa lebih baik.

Karakteristik model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) menurut Hermawati (dalam Isrok'atun, dkk., 2018) sebagai berikut: 1) pengutaran masalah, 2) Tersedianya waktu untuk berfikir bagi siswa, 3) kerja berpasangan, 4) berbagi dengan seluruh kelas. Menurut Zulfah (dalam Hidayat, dkk., 2018) menyatakan kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang dapat digunakan untuk memperoleh solusi dari suatu permasalahan dengan suatu prosedur, Indikator kemapuan pemecahan masalah yang digunakan pada penelitian ini menurut Polya (dalam Astutiani, dkk., 2019) adalah memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan strategi penyelesaian dan memeriksa kembali. Prinsip-prinsip yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah menurut Sutawidjaja (dalam Rambe & Afri, 2020) sebagai berikut: a. Identifikasi masalah, b. menerjemahkan masalah masalah ke dalam model matematika, c. menentukan dan memilih alur-alur pemecahan masalah, d. menentukan jawaban dari pemecaham masalah, e. mengecek kebenaran hasil

METODE

Penelitian ini termasuk peneltian eksperimen bentuk *quasi experimental*. Salah satu bentuk *quasi experimental* yaitu *nonequivalent control group design,* dalam desain ini terdapat dua kelompok yang tidak dipilih secara acak. Kelompok yang diberikan perlakuan disebut kelas eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Bandar pada tahun pelajaran 2022/2023. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 2 Bandar sebanyak 287 siswa. Pemilihan sampel dengan teknik *purposive sampeling.* Teknik purposive sampling merupakan pengambilan sampel dipilih secara khusus sesuai dengan tujuan penelitian (Handani, dkk., 2020). Sampel dalam penelitian ini yaitu X-MIPA 1 dan X-MIPA 2. Kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah X-MIPA 2 sebanyak 36 siswa dan kelas kontrol dalam penelitian ini adalah X-MIPA 1 sebanyak 35 siswa. Variabel dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan variabel terikat dalam penelitian ini

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer
Volume 2, Number 2, October 2022
e-ISSN: 2809-476X
https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i2.1794

adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Instrumen dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari 5 tes uraian. Uji intrumen dalam penelitian ini meliputi uji validitas, reliabilitas, analisis kesukaran soal dan analisis pembeda soal. Analis data dalam penelitian ini terdiri dari uji prasyarat dan uji dan uji hipotesis. Uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji hipotesis yaitu uji-t.

HASIL

Uji Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang berbentuk uraian yang terdiri dari 5 soal uraian. Soal tersebut sudah di uji validitasnya dengan menggunakan validitas logis oleh para ahli dibidangnya yaitu ibu Christa Sinaga, M.Pd selaku dosen matematika di universitas HKBP Nommensen pematangsiantar, ibu Rusdiana Hutahaean, S.Pd dan ibu Elima Simanjuntak, S.Pd selaku guru matematika SMA Negeri 2 Bandar kemudian soal tersebut diujikan kepada siswa untuk menghitung validitasnya menggunakan korelasi *product moment* angka kasar. Pengukuran validitas dilakukan dengan rumus korelasi *product moment* dapat dilhat pada tabel berikut:

Tabel 1 Hasil perhitungsn validitas Soal

No	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,840	0,329	Valid
2	0,865	0.329	Valid
3	0,888	0,329	Valid
4	0,882	0,329	Valid
5	0,872	0,329	Valid

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan validitas soal > 0,329 sehingga soal dapat dikatakan valid

Uji Reliablitas

Uji reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus *alfa crombach*, tes tersebut berbentuk uraian dengan menyajikan 5 butir soal dengan hasil > 0,329 maka dapat disimpulkan bahwa tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa reliabel.

Tingkat Kesukaran Soal

Pada penelitian ini untuk mengetahui tingkat kesukaran soal bentuk uraian dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{Mean}{Skor\ maksimum}. \quad (1)$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dalam penlitian ini taraf kesukaran tiap butir soal tergolong sedang dan mudah. Dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2 Tingkat Kesukaran Soal

No	P	Kategori
1	0,813	Mudah
2	0,683	Sedang

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer
Volume 2, Number 2, October 2022
e-ISSN: 2809-476X
https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i2.1794

3	0,758	Mudah
4	0,758	Mudah
5	0,755	Mudah

Daya Pembeda Soal

Setelah melakukan perhitungan maka diperoleh daya pembeda soal pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3 Daya Pembeda Soal

Butir Soal	D	Kategori
1	0,244	Cukup
2	0,227	Cukup
3	0,294	Cukup
4	0,222	Cukup
5	0,211	Cukup

Uji Prasyarat

Uji Normalitas

Untuk hasil analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas) dan uji hipotesis. Uji Normalitas dalam penelitian ini menggunakan rumus Lilliefors dengan rumus sebagai berikut:

$$L_{hitung} = Max\ |f(x) - S(Z)| \quad (2)$$
$$L_{tabel} = L_{(a,n)}$$

Dari hasil perhitungan normalitas maka diperoleh L_{hitung} = 0,093 dengan taraf signifikan 0,05 dan L_{tabel} = 0,147. Dari perhitungan yang telah dilakukan maka diketahui bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu 0,092 < 0,147 sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* eksperimen berdistribusi normal. Hasil perhitungan *pretest* kelas kontrol diperoleh L_{hitung} = 0,108 dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa $L_{hitung} < L_{hitung}$ yaitu 0,108 < 0,149 maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal. Setelah dilakukan perhitungan setelah perlakuan (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kontrol maka diperoleh hasil normalitas maka diperoleh L_{hitung} = 0,121 dengan taraf signifikan 0,05 dan L_{tabel} = 0,147. Dari perhitungan yang telah dilakukan maka diketahui bahwa $L_{hitung} < L_{hitung}$ yaitu 0,121 < 0,149 sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* eksperimen berdistribusi normal. Hasil perhitungan *pretest* kelas kontrol diperoleh L_{hitung} = 0,122 dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa $L_{hitung} < L_{hitung}$ yaitu 0,122 < 0,149 maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal

Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan menggunakan uji F dengan rumus sebagai berikut:

$$\mathrm{F} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \quad (3)$$

Uji homogenitas yang digunakan menggunakan uji F. Hasil perhitungan pada nilai *pretest*, diperoleh $F_{hit} = 1{,}39$ dengan df pembilang = 2 – 1 = 1, df penyebut = 71 – 2 = 69 dan taraf signifikan 0,05 maka diperoleh $F_{tab} = 3{,}98$. Dengan demikian, diketahui bahwa $F_{hit} < F_{tab}$ yaitu $1{,}39 < 3{,}98$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data homogen. Setelah dilakukan perhitungan

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer
Volume 2, Number 2, October 2022
e-ISSN: 2809-476X
https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i2.1794

nilai *posttest*, diperoleh $F_{hit} = 1{,}47$ dengan demikian, diketahui bahwa $F_{hit} < F_{tab}$ yaitu $1{,}28 < 3{,}98$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data homogen.

Uji t dalam penelitian dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model *pembelajaran Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.. Adapun hipotesis pada pengujian ini yaitu:

H_0: Tidak terdapat pengaruh

H_a: Terdapat pengaruh

Pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2+(n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)}} \quad (4)$$

Dengan kriteria uji:

Jika $t_{hit} > t_{tab}$ maka H_0 ditolak, terdapat pengaruh, dan

Jika $t_{hit} < t_{tab}$ maka H_0 diterima, tidak terdapat pengaruh.

Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh $t_{hit} = 3{,}324$ dengan $df = 71 - 2 = 69$ dan taraf signifikan 0,05 maka diperoleh $t_{tab} = 1{,}995$. Dengan demikian, diketahui bahwa $t_{hit} > t_{tab}$ yaitu $3{,}324 > 1{,}995$ sehingga H_0 ditolak, H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Pada penelitian ini data di analisis uji di uji prasyarat (uji normalitas dan homogenitas) dan uji-t untuk melihat pengaruh model pembelajaran Think Pair Share (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil analisis data di kelas eksperimen memiliki data yang berdistribusi normal dan homogen dan nilai *posttes* $t_{hitung} > t_{tabel}$ dimana t_{hitung} yaitu 3,324 dan t_{tabel}1,995 dan sig < 0,05 yaitu 0,001 < 0,05 dengan demikian dapat di simpulkan H_0 ditolak, Ha diterima yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Model pembelajaran *Think Pair Share* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir, berdiskusi tentang konsep atau masalah, bertukar ide satu dengan yang lain. Dengan adanya kegiatan bertukar ide satu sama lain dapat membuat siswa lebih mudah dalam memecahkan suatu masalah, dan siswa menjadi lebih aktif karena dalam model ini yang lebih dominan sehingga suasana kelas menjadi aktif dan menyenakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa rata-rata nilai *posttest* di kelas eksperimen yaitu 37,69 data tersebut berdistribusi normal dan homogen. Rata-rata nilai p*osttest* di kelas kontrol yaitu 33,11 data berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji-t pada penelitian ini yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$, dimana t_{hitung} = 3,324 dan t_{tabel} = 1,995 dengan taraf signifikan 5% (0,001 < 0,05) dengan demikian dapat disimpulkan

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer
Volume 2, Number 2, October 2022
e-ISSN: 2809-476X
https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i2.1794

H_0 ditolak, H_a diterima yaitu n terdapat pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

REFERENSI

Ambarwati, Sri dan Hali, Fitriyani. 2021. Keefektifan Think Pair Share (TPS) dalam Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan.* Vol 8(2): hal 181-190.

Asmi, Annisa, Nur dan Mulyatna, Fauzi. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran *Think-Pair- Share* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hardani, Nur,H.A, Roushandy. A.F,Jumari.U, Evi.F.U, Dhika.J.S, dan Ria.R.I. 2020. Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif. Mataram: CV. Pustaka Ilmu Group.

Hidayat, Fitria 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Tipe Think-Pair- Share* (TPS) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP NEGERI 1 KUOK. *Journal On Education*, Vol (1): Hal 30- 39.

Isrok'Atun, dan Rosmala, Amelia, dan Fatmawati, Bunga, Sari. 2018. *Model-model Pembelajaran Matematika.* Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Litna, Olga, Kamelia, dan Seli, Maria. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar.* Vol 3(4) hal: 504-510.

Rambe, Arjuna, Yahdil, Fauza dan Afri, Lisa, Dwi, 2020. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Pendidikan & Matematka*, hal 175-187.

Rukimi, A. 2019. Model Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Dalam Pembelajaran Pkn SD. *Jurnal UNS,* hal: 2176- 2181.

Sarman, Sudia, Muhammad, adan Anggo Mustamin. 2019. Pengaruh Pendekatan Konstriuktivisme Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Negeri 1 Buton Tengar. *Jurnal Pendidikan Matematika*.Vol 7(1) hal:43-56.

Shoilait, Emy. 2020. Meteologi Penelitian Pendidikan Matematika. Masohi:CV Cakra.

Simatupang, Rosnawati, Napitubuluh, Elvis dan Asmin, 2020 Analsis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Efficacy Siswa Pada Pembelajaran Problem Based Learning. *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika.* Vol 13(1): hal 29-39.

Simbolon, Fransisco, J, Noer, Sri, Hastuti dan Gunowibowo, Pentatito. 2019. Pengaruh Pendekatan Resource Based Learning (RBL) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. Jurnal Pendidikan Matematka. Vol 8(2): hal 76-88.

Sujana, Asep dan Maskihopipah. 2017. Penerapan Model Pembelajaran *Kooferatif* Tipe *Think Pair Share* (TPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. Pasundan *Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. Vol 2(1). Hal: 43-53.

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer
Volume 2, Number 2, October 2022
e-ISSN: 2809-476X
https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i2.1794

Sujana, Asep dan Maskihopipah. 2017. Penerapan Model Pembelajaran *Kooferatif* Tipe *Think Pair Share* (TPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. Pasundan *Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. Vol 2(1). Hal: 43-53.

Syahza, Almasdi. 2021. Meteologi Penelitian. Pekan Baru: UR Press.

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).