



## **MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SEJARAH KEBUDAYAAN ISLAM (SKI) SISWA KELAS 12 MELALUI MODEL *CREATIVE PROBLEM SOLVING***

**Samsul Arifin**

MAS Lathiful Amien Jl. Diponegoro Kedungrejo Rowokangkung

Email : [hamidahsamsul@gmail.com](mailto:hamidahsamsul@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar SKI yang sebelumnya memiliki hasil yang tidak mencapai KKM berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Tindakan kelas, objek penelitiannya di MAS Lathiful Amien Jl. Diponegoro Kedungrejo Rowokangkung Lumajang tepatnya dikelas 12 yang berjumlah 25 siswa. Adapun model CPS sebagai variable bebas sedangkan hasil belajar SKI sebagai variable terikat dengan perlakuan dua kali siklus, dimasing-masing siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan refleksi. Adapun hasil dari penelitian ini Ketika menggunakan model CPS dapat meningkatkan hasil belajar SKI Siswa kelas 12 MAS Lathiful Amien Jl. Diponegoro Kedungrejo Rowokangkung. Pada siklus II, dan tujuan penelitian dicapai, dan siklus kedua berhenti karena nilai tes siswa rata-rata siswa dari 72,1 menjadi 78,7 dan ketuntasan belajar juga meningkat dari 47% menjadi 82%. Artinya penelitian ini dapat dikategorikan berhasil dalam meningkatkan hasil belajar SKI dikelas X MAS Lathiful Amien Jl. Diponegoro Kedungrejo Rowokangkung.

Kata Kunci : Model Pembelajaran, CPS, Hasil Belajar SKI.

### **ABSTRACT**

*This study aims to improve the learning outcomes of SKI, which previously did not meet the Minimum Competency (KKM) based on observations conducted by the researcher. This study used a classroom action research method, with 25 students in grade 12 of MAS Lathiful Amien, Diponegoro Street, Kedungrejo, Rowokangkung, Lumajang. The independent variable was the CPS model, while the dependent variable was the SKI learning outcomes. The treatment was conducted in two cycles, each consisting of planning, implementation, evaluation, and reflection. The results of this study showed that using the CPS model improved the learning outcomes of SKI in grade 10 of MAS Lathiful Amien, Diponegoro Street, Kedungrejo, Rowokangkung. In the second cycle, the research objectives were achieved, and the second cycle was stopped because the average student test score increased from 72.1 to 78.7, and learning completeness also increased from 47% to 82%. This means that this study can be categorized as successful in improving the learning outcomes of SKI in grade 10 of MAS Lathiful Amien, Diponegoro Street, Kedungrejo, Rowokangkung. Diponegoro Kedungrejo Rowokangkung.*

*Keywords: Learning Model, CPS, SKI Learning Outcomes*

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan pendidikan manusia dalam memberikan batasan tentang makna dan pengertian pendidikan , setiap saat selalu menunjukkan adanya perubahan. Perubahan itu didasarkan atas berbagai temuan dan perubahan dilapangan yang berkaitan dengan sebagai bertambahnya komponen sistem pendidikan yang ada. Berkembangnya pola pikir para ahli pendidikan, pengelolaan pendidikan dan pengamat pendidikan yang membuahkan teori – teori baru. Kemajuan alat teknologi turut andil dalam mewarnai perubahan makna dan pengertian pendidikan tersebut (Susanto, 2020).

Pada saat yang sama proses pembelajaran dan Pendidikan selalu eksis dan terus berlangsung. Karena itu , bisa jadi pandangan seseorang tentang makna atau pengertian Pendidikan itu justru tidak relevan. Namun dengan demikian sebelum ada teori dan temuan baru tentang makna dan pengertian Pendidikan, maka teori dan pengertian yang sudah ada masih relevan untuk di manfaatkan sebagai acuan yang relevan. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang di perlukan dirinya dan masyarakat (Wapa et al., 2023). Dalam kajian dan pemikiran tentang Pendidikan terlebih dahulu perlu di ketahui dua istilah yang hampir sama bentuknya dan sering dipergunakan dalam dunia Pendidikan, yakni pedagogi dan pedagogik.

Pedagogi berarti Pendidikan sedangkan pedagogik artinya Ilmu Pendidikan . Kata pedagogos yang pada awalnya berarti pelayanan kemudian berubah menjadi pekerjaan mulia. Karna pengertian pedagogi ( dari pedagogos ) berarti seorang yang tugasnya membimbing anak di dalam pertumbuhannya ke daerah berdiri sendiri dan bertanggung jawab (Ariyana et al., 2018).

Pekerjaan mendidik mencakup banyak hal yaitu segala sesuatu yang berhubungan dengan perkembangan manusia. Mulai dari perkembangan fisik, kesehatan, keterampilan, pemikiran, perasaan, kemauan, sosial, sampai pada perkembangan iman. Pendidikan menjadi sangat bertaraf dalam kehidupan bangsa ini sehigga banyak para ahli berusaha menalar dan menyampaikan apa artinya Pendidikan yang sesungguhnya dalam kehidupan ini (Wapa, 2020).

Dalam suatu negara Pendidikan memegang peranan yang sangat penting yaitu untuk menjamin kelangsungan hidup bangsa dan negara serta perkembangan negara di segala bidang. Pendidikan merupakan salah satu faktor utama untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia (SDM) untuk kedepannya. Mengajar adalah kegiatan – kegiatan membuat siswa belajar. Belajar adalah proses membangun makna / pemahaman terhadap informasi dan/atau pengalaman.

Proses belajar mengajar ialah kegiatan yang berlangsung didalam kelas maupun di luar kelas baik itu formal maupun non formal (Shofwani & Rochmah, 2021). Dalam proses belajar mengajar harus ada interaksi antar guru dan siswa yang berkomunikasi serta ada pihak – pihak lain yang mendukung. Guru sebagai fasilitator dan motivator, sedangkan siswa sebagai objek yang dibimbing, dibina, diarahkan dan diawasi agar menjadi generasi, atau bibit yang berkualitas. Berkualitas untuk diri sendiri, orang tua, orang lain bahkan untuk memajukan bangsa dan negara. Disini guru tidak hanya sebagai fasilitator dan motivator, peran guru masih bias berkembang. Guru memegang peran penting yaitu tidak hanya sebagai penyampaian materi tapi bias sebagai sumber informasi.

Disisi lain, siswa sekarang diwajibkan dan diajarkan untuk lebih aktif mencari informasi atau sumber belajar lainnya yang efektif dan edukatif serta berbaur teknologi. Dengan perkembangan dunia informasi maka siswa haruslah lebih aktif dan kritis dalam mengambil mana yang perlu dan mana yang dibuang. Dalam kegiatan belajar mengajar ini kekompakan antara guru dan siswa diuji. komunikasi yang baik antara guru dan siswa merupakan salah satu kunci agar proses belajar mengajar berjalan lancar dan tujuan pembelajaran yang ingin di capai akan tercapai semaksimal mungkin. guru sebisa mungkin paham akan karakter – karakter siswanya dan pandai – pandai dalam menggunakan metode yang bervariasi sesuai materi yang disampaikan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti terdapat hasil kurang maksimal didalam mata pelajaran SKI dikelas 12 dengan persentase keberhasilan 60% dari jumlah siswa yang ada, artinya 40% siswa masih berada dalam kategori kurang mencapai indikator pencapaian yang sudah ditentukan oleh Lembaga. Hal ini menumbuhkan inisiatif dari peneliti untuk mengujicobakan sebuah model yang baru apakah dapat memberikan hasil yang berbeda atau tidak.

Model yang peneliti gunakan merupakan model pembelajaran CPS untuk memberikan perlakuan yang berbeda dari sebelumnya. Model pembelajaran CPS merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal. CPS ini di desain untuk meningkatkan tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi juga harus memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya. Dengan demikian siswa saling tergantung satu dengan yang lain dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan (Arrasyid et al., 2022).

Selain itu penelitin yang dianggap relevan juga memberikan hasil berbeda Ketika menerapkan model ini, salah satu yang menggunakan diantaranya. Penelitian dilakukan oleh (Ningsih et al., 2022) dengan Hasil riset ini menunjukkan bahwa model CPS berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran SKI. Nilai sig (2 tailed) posttest menggunakan uji t adalah 0,000 yang berarti lebih kecil dari  $> 0,05$ , hal ini bisa dijelaskan dengan kenyataan bahwa model belajar CPS membuat hasil belajar siswa positif dan berkorelasi secara signifikan. Peneliti juga menggunakan pengujian pembuktian menggunakan uji Anova, yang menghasilkan nilai sig, selain uji t. (2-tailed) sama dengan 0,000. Dengan menggunakan kriteria tersebut, terbukti bahwa  $0,000 < 0,05$ . Selain itu, diketahui nilai t-hitung sebesar 2,580.

Penelitian dilakukan oleh (Puspaningrum et al., 2022) dengan hasil Aktvitas siswa dalam pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam menggunakan model CPS mengalami peningkatan secara bertahap mulai dari siklus I hingga siklus II. Selain itu kemampuan siswa secara klasikal dari siklus satu dan siklus duadikatakan meningkat, yaitu pada siklus I ketuntasan mencapai 33% dan siklus II yang mengalami ketuntasan 85 % meningkat dan sudah mencapai indikator ketuntasan minimal secara klasikal yaitu  $\geq 75\%$ .

Selain itu penelitian dilakukan oleh (Ramadhan & Tarsono, 2020) Hasil penelitian menggambarkan bahwa pembelajaran jarak jauh menggunakan google classroom apabila ditinjau dari hasil belajar siswa mencapai persentase 58.3% (cukup efektif menurut tafsiran N-Gain). Hal ini

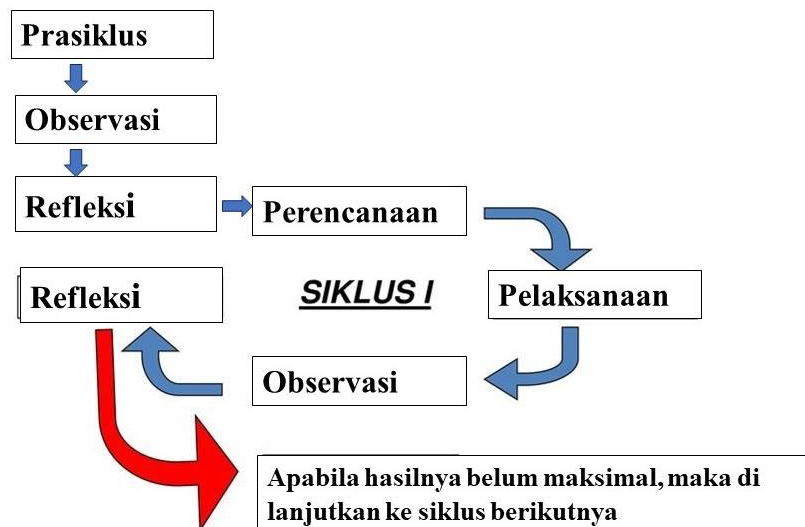
berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran dibandingkan sebelum menggunakan google classroom mengalami peningkatan rata-rata hasil belajar sebesar 22.6%.

Adapun yang membedakan penelitian ini dengan beberapa referensi yang ada serta dengan penelitian yang dianggap relevan, dari segi objek berbeda kemudian perlakuan juga akan menyesuaikan dengan KD dan Indikator yang sudah menyesuaikan dengan HOTS untuk melihat sejauh mana siswa dikelas 12 dapat berevolusi dengan baik kepada pemikiran tingkat tinggi yang tidak hanya menggunakan daya ingat dan menghafal

## **METODOLOGI**

Peneliti ini menggunakan jenis penelitian yang disebut penelitian tindak kelas (PTK). PTK disebut karena dilakukan di dalam kelas dan dilakukan oleh guru selama proses belajar mengajar. Menurut (Arikunto, 2018) penelitian tindakan kelas adalah proses mengkaji masalah dalam pembelajaran di kelas untuk memecahkan masalah dengan melakukan berbagai tindakan yang diatur dan direncanakan dengan tujuan untuk mengevaluasi bagaimana tindakan-tindakan tersebut berdampak pada pelajaran.

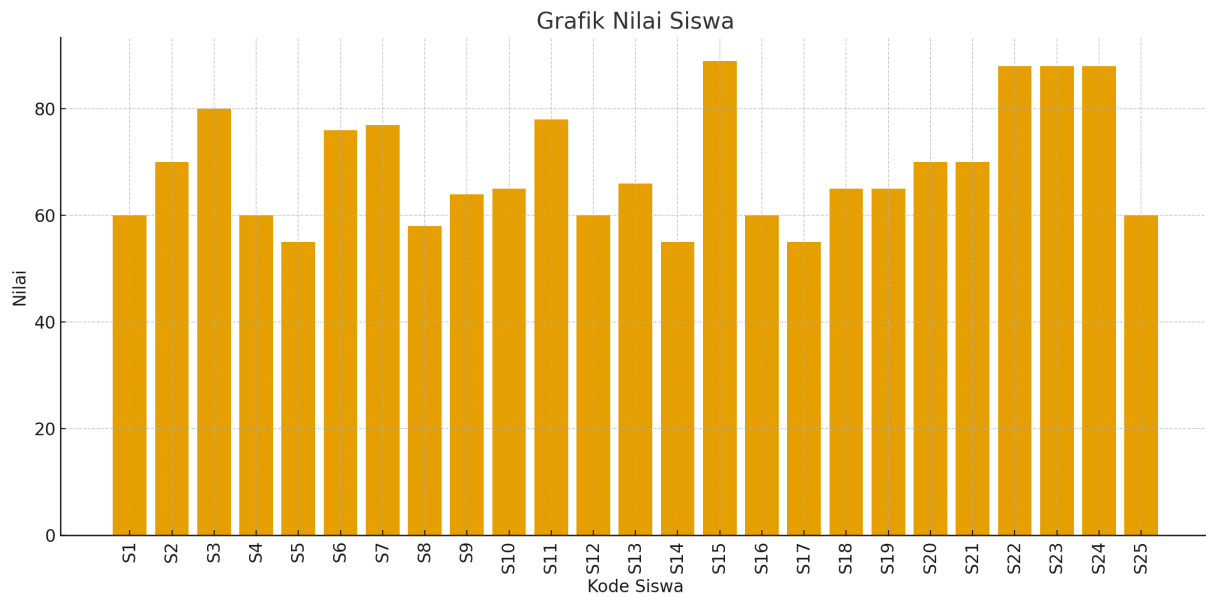
Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilakukan pada siswa kelas 12 yang beralamat MAS Lathiful Amien Jl. Diponegoro Kedungrejo Rowokangkung, Kabupaten Lumajang berjumlah 25 orang: 15 perempuan dan 10 laki-laki. Subjek penelitian ini berfokus pada mata pelajaran SKI. Sedangkan Penelitian ini akan dilakukan selama satu bulan pada Mei 2023, Penelitian ini meliputi Pra siklus, siklus I dan Siklus II dengan kerangka bagan sebagai berikut :



Rumus perhitungan rata-rata hasil belajar siswa digunakan untuk mengukur keberhasilan guru dan siswa selama proses pembelajaran. menurut (Nande et al., 2021). Menurut Mulyasa (2013) Pembelajaran dianggap berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau setidaknya sebagian besar 75% siswa mencapai nilai Ketuntasan Belajar Minimal (KBM). Kriteria keberhasilan penelitian ini menunjukkan peningkatan hasil belajar apabila 75% siswa dapat mencapai nilai KBM yang sudah ditetapkan, yaitu 75%.

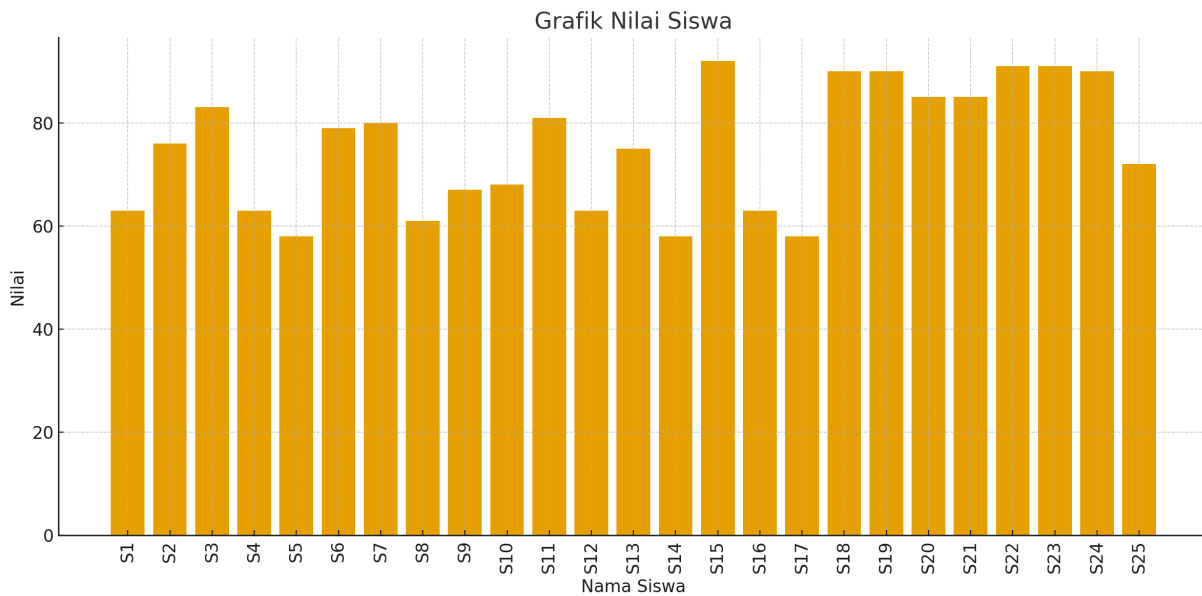
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melakukan kegiatan pra siklus dengan mengumpulkan data tentang strategi, teknik, dan media yang digunakan untuk melaksanakan pembelajaran. Sebelum tindakan, tes kemampuan membaca dan menulis permulaan dilakukan untuk menilai tingkat keterampilan siswa. dengan skor rata-rata adalah dapat dilihat pada grafik 1.



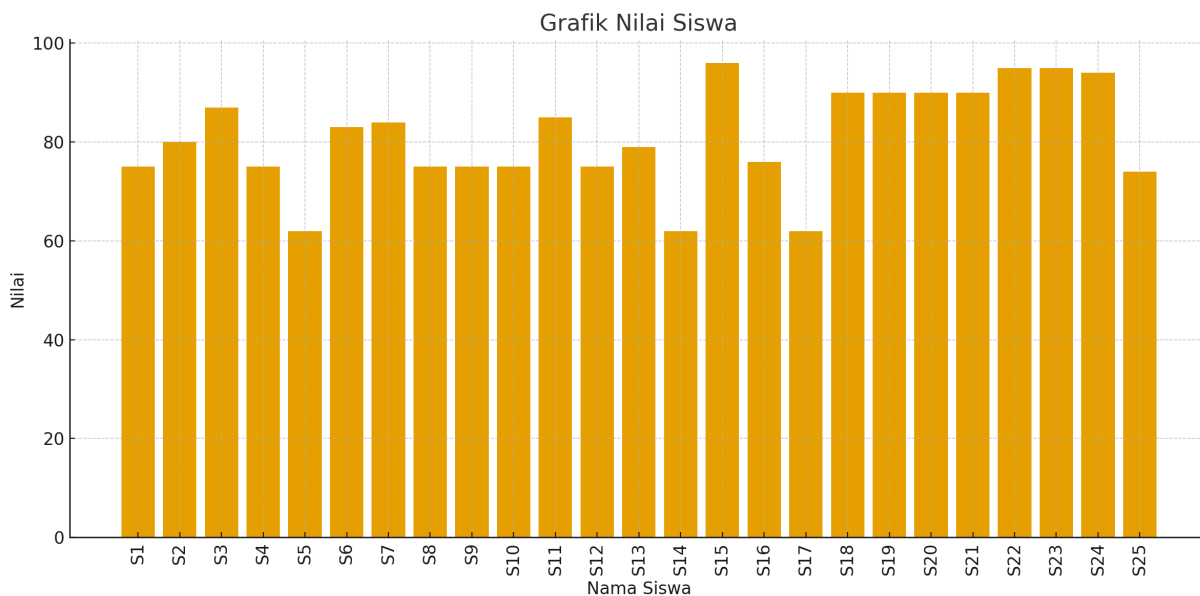
**Grafik .1 Hasil Belajar Prasiklus**

Hasil tes pra-tindakan menunjukkan bahwa skor secara keseluruhan rata-rata adalah 69,1, yang menunjukkan bahwa siswa pada tahap awal pada hasil belajar SKI masih kurang karena masih di bawah KKM, target belajar 75%. Melihat kondisi tersebut, hasil belajar SKI harus ditingkatkan. Pendekatan pembelajaran yang tepat adalah salah satu cara guru dapat mengubah cara siswa belajar. Dengan menggunakan model *CPS*, guru dapat meningkatkan hasil belajar SKI. Adapun ketuntasan pada siklus pertama dapat dilihat pada grafik 2.



Grafik 2. Hasil siklus I

Siklus I hasil belajar SKI sudah mulai ada peningkatan. Hasil tes menunjukkan peningkatan ini. Nilai rata-rata sebelumnya meningkat menjadi 72,1 dari 68,63. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan model ini dapat meningkatkan hasil belajar SKI. Tingkat ketuntasan hasil belajar siswa juga meningkat signifikan mencapai 12%, dan kondisi awal siswa mencapai KKM 37% hingga 47%. Namun demikian, peningkatan siklus I tidak menghasilkan hasil yang memuaskan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya keinginan dan dorongan untuk belajar. Sebagian besar siswa yang aktif terkadang mengganggu temannya selama diskusi kelompok. Tujuan dari siklus II adalah meningkatkan kegiatan pembelajaran untuk menciptakan suasana pembelajaran positif, kompetitif, dan menyenangkan. Selama perbaikan pembelajaran siklus I, peneliti bertindak sebagai guru dan diamati sebagai rekan sejawat menggunakan lembar observasi yang telah dibuat sebelumnya dan terlihat ada kenaikan nilai 10% selama siklus I, sehingga penelitian dilanjutkan ke siklus berikutnya. Adapun hasil pada siklus kedua dapat dilihat pada grafik 3.



Grafik 3. Hasil siklus III

Pelaksanaan Siklus II sama seperti Siklus I. Dimulai dengan merencanakan, melaksanakan, dan mengamati, dan kemudian berpikir tentang hasil tindakan. Siklus II memiliki beberapa langkah pembelajaran yang diperbaiki. Salah satu yang paling menonjol adalah penekanan pada proses pembelajaran. Selain itu, guru mendatangi secara individu, membantu siswa yang pasif dalam diskusi dan akan memberikan penghargaan kepada kelompok dan kelompok lain selama kegiatan presentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menggunakan model CPS dapat meningkatkan hasil belajar SKI Siswa kelas 12. Pada siklus II, dan tujuan penelitian dicapai, dan siklus kedua berhenti karena nilai tes siswa rata-rata siswa dari 72,1 menjadi 78,7 dan ketuntasan belajar juga meningkat dari 47% menjadi 82%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tujuan penelitian telah dicapai, sehingga siklus II penelitian dihentikan.

Tabel .1 Peningkatan Hasil Belajar Siklus I,II dan III

No	Kegiatan Penelitaian	Ketuntatasan Klasikal	Nilai Rata-rata
1	Pra Siklus	37%	68,88
2	Siklus 1	47%	75,28
3	Siklus II	82%	80,96

Dari data di atas, dapat disimpulkan bahwa dari 25 siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran prasiklus, ada 15 siswa yang mencapai nilai di atas KKM dengan nilai rata-rata kelas 68,88 siswa mencapai nilai di atas KKM dengan nilai rata-rata kelas 47, dan 16 siswa mencapai nilai di atas KKM dengan nilai rata-rata kelas 79.

Pembahasan dalam penelitian ini diketahui bahwa model CPS banyak digunakan oleh para peneliti karena memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap hasil belajar, siswa semakin kooperatif dalam bekerjasama, serta dapat melahirkan ide-ide baru dalam menyelesaikan persoalan secara berkolaborasi dengan siswa yang lain.

Menurut (Jacobs & Chau, 2021) Model belajar CPS adalah suatu pendekatan dalam belajar yang mendorong siswa secara bergiliran memberikan peran dan menjawab pertanyaan dalam kelompok yang merupakan alternatif dilakukannya pembelajaran kooperatif (Ismail & Al Allaq, 2019). Siswa yang menggunakan tipe pembelajaran ini dapat berkolaborasi dengan siswa lain dalam kelompoknya untuk memahami materi pelajaran. Akibatnya, meskipun ada perbedaan awal antara guru, pemahaman siswa terhadap materi bisa sama.

Selain itu menurut (Asda, 2022) Kelebihan model cps adalah dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dengan siswa lain, siswa dapat menguasai pelajaran yang disampaikan, setiap anggota siswa berhak menjadi ahli dalam kelompoknya, Dalam proses belajar mengajar siswa saling ketergantungan positif, setiap siswa dapat saling mengisi satu sama lain. Adapun kekurangannya adalah membutuhkan waktu yang lama, siswa yang pandai cenderung tidak mau disatukan dengan temannya yang kurang pandai, dan yang kurang pandai akan merasa minder apabila digabungkan dengan temannya yang pandai, walaupun lama kelamaan perasaan itu akan hilang dengan sendirinya.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dari perlakuan siklus satu hingga siklus kedua mendapatkan Hasil penelitian ketika menggunakan model CPS meningkatkan hasil belajar SKI Siswa kelas 12. Pada siklus II, dan tujuan penelitian dicapai, dan siklus kedua berhenti karena nilai tes siswa rata-rata siswa dari 72,1 menjadi 78,7 dan ketuntasan belajar juga meningkat dari 47% menjadi 82%.

Adapun saran yang perlu dilakukan oleh beberapa pihak sebagai berikut :

1. Bagi Sekolah

Sekolah hendaknya mengadakan bimbingan, pelatihan dari guru tentang inovasi dan model pembelajaran untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran yang sesuai

2. Bagi Guru

- a. Guru perlu memiliki kemampuan mereka untuk membuat pembelajaran yang kreatif inovatif untuk meningkatkan ketertarikan siswa, membuat pembelajaran lebih aman, dan mencegah siswa bosan. Siswa akan terdorong untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, yang akan membantu mencapai tujuan pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar
- b. Guru menerapkan metode pembelajaran yang tepat saat menyampaikan materi. Metode ini memungkinkan siswa mendapatkan pengalaman pembelajaran yang kaya dan bermakna serta memahami konsep, nilai, sikap, dan kemampuan tertentu.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto, S. (2018). *Penelitian Tindakan Kelas* (p. 301). Bumi Aksara.
- [2] Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., & Zamroni. (2018). Buku pegangan pembelajaran pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi*, 1–87.
- [3] Arrasyid, H., Wapa, A., & Pratiw, D. M. D. (2022). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika di kelas IV SD gugus V Tegaldimo. *Consilium: Education and Counseling Journal*, 2(1), 153.  
<https://doi.org/10.36841/consilium.v2i1.1612>
- [4] Asda, Y. (2022). Efektivitas Pembelajaran Model CPS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sejarah Kebudayaan Islam Pada Siswa Man Model Banda Aceh. *PENDALAS: Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 160–174.  
<https://doi.org/10.47006/pendalas.v2i3.129>

- [5] Nande, M., Banda, Y. M., & Mbaru, Y. (2021). Penerapan Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi dengan Model Pembelajaran Cooperative Script. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 396–403. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.319>
- [6] Ningsih, R., Halim, S., Hanafi, A. H., & Dahlan, D. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran CPS Dalam Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Sejarah Kebudayaan Islam Di Madrasah Ibtidaiyah Negeri. *SITTAH: Journal of Primary Education*, 3(2), 191–202. <https://doi.org/10.30762/sittah.v3i2.494>
- [7] Puspaningrum, D. I., Wijayanto, M. N., & Setiawaty, R. (2022). Model NHT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar (Literature Review). *Seminar Nasional LPPM UMMAT*, 1(1), 183–200.
- [8] Ramadhan, O. M., & Tarsono, T. (2020). Efektifitas pembelajaran sejarah kebudayaan Islam melalui google classroom ditinjau dari hasil belajar siswa. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 6(2), 204–214. <https://doi.org/10.22219/jinop.v6i2.12927>
- [9] Shofwani, S. A., & Rochmah, S. (2021). Penerapan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Manajemen Operasional di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2), 439–445. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.1074>
- [10] Susanto, H. (2020). *Buku Profesi Keguruan*. Program Studi Pendidikan Sejarah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat.
- [11] Wapa, A. (2020). Influence of Creative Problem Solving To Study Result Social Sciences Study As Reviewed From the Multicultural Attitude of Students Class V Elementary South Kuta. *PrimaryEdu - Journal of Primary Education*, 4(2), 160. <https://doi.org/10.22460/pej.v4i2.1774>
- [12] Wapa, A., Zahro, A. F., & Haya, H. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran TALINTAR Terhadap Kemampuan Berhitung Perkalian Bersusun Siswa Kelas IV SD Negeri Pujerbaru 2 Kecamatan Maesan. *Jurnal Penelitian IPTEKS*, 7(1), 55–61. [http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/PENELITIAN\\_IPTEKS/article/view/9060%0Ahttp://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/PENELITIAN\\_IPTEKS/article/download/9060/4369](http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/PENELITIAN_IPTEKS/article/view/9060%0Ahttp://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/PENELITIAN_IPTEKS/article/download/9060/4369)