



IMPLEMENTASI METODE SCORONA DALAM PEMBELAJARAN IPA DI MTS MUHAMMADIYAH JAYAPURA

Desvita Astari Djamion

MTs Muhammadiyah Jayapura
desrin2002@gmail.com



<https://doi.org/10.36052/andragogi.v11i1.311>

Diterima: 2 Mei 2023 | Disetujui: 16 Mei 2023 | Dipublikasikan: 21 Juni 2023

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Prosedur implementasi metode SCORONA dalam pembelajaran IPA. (2) Manfaat implementasi metode SCORONA dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa MTs Muhammadiyah Jayapura. Metode dalam penelitian ini adalah mixed methods research model embedded. Hasil analisis data yang diperoleh adalah analisis n-Gain rata-rata hasil belajar kelas eksperimenn 0,81 kategori penguasaan konsep tinggi dan kelas kontrol 0,66 kategori penguasaan konsep sedang. Hasil analisis akhir untuk uji perbedaan, terlihat bahwa $siq F$ hitung untuk Equal Variance assumed adalah 0.914, oleh karena $siq F_{hitung} > 0,05$, maka H_0 diterima, artinya ada perbedaan penguasaan konsep antara kelas eksperimen yang diajar menggunakan metode SCORONA dengan kelas kontrol yang tidak diajar menggunakan metode SCORONA. Hasil rata-rata nilai analisis deskriptif untuk metode SCORONA dari RPP ke-1 – RPP ke-3 memiliki nilai 3 dengan kategori baik dan nilai 4 dengan kategori sangat baik, sehingga metode SCORONA efektif digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: Pembelajaran IPA; Metode SCORONA; Mixed methods

Abstract

This study aims to determine: (1) Procedures for implementing the SCORONA method in learning science. (2) The benefits of implementing the SCORONA method can increase the activity and learning outcomes of MTs Muhammadiyah Jayapura students. The method in this study is a mixed methods research model embedded. The results of the data analysis obtained were n-Gain analysis, the average learning outcomes of the experimental class were 0.81 in the high concept mastery category, and the control class was 0.66 in the medium concept mastery category. The results of the final analysis for the difference test show that the $siq F$ count for Equal Variance assumed is 0.914; because the $siq F$ count > 0.05 , then H_0 is accepted, meaning that there is a difference in concept mastery between the experimental class taught using the SCORONA method and the control class which not conducted using the SCORONA method. The average result of the descriptive analysis value for the SCORONA method from the 1st – 3rd lesson plans has a score of 3 in the excellent category and 4 in the outstanding variety, so the SCORONA method is effectively used in learning.

Keywords: Science Learning; SCORONA Method; Mixed methods



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

PENDAHULUAN

Pendidikan yang merupakan aspek universal yang harus ada dalam kehidupan manusia. Tanpa pendidikan, manusia tidak akan pernah berkembang dan berbudaya. Selain itu, kehidupan juga akan menjadi statis tanpa ada kemajuan, bahkan mungkin akan mengalami kemunduran dan kepunahan. Oleh karena itu, tidak dapat dipungkiri bahwa pendidikan merupakan sesuatu yang sangat diperlukan dalam kehidupan manusia.

Pendidikan merupakan wahana penting dan media yang efektif untuk mengajarkan norma, mensosialisasikan nilai, dan menanamkan etos kerja di kalangan warga negara. Pendidikan juga dapat menjadi bagian dari instrumen untuk membangun dan membina jati diri bangsa, memperkuat jati diri bangsa dan memperkuat jati diri bangsa. Pendidikan dapat menjadi wahana strategis untuk membangun kesadaran kolektif sebagai warga negara dengan memperkuat ikatan sosial, dengan tetap menghormati keragaman budaya, ras, etnis, dan agama, sehingga dapat memperkuat integritas bangsa (Irianto, 2011).

Berkaitan hal tersebut, pendidikan memiliki tujuan untuk meningkatkan kualitas manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang memiliki keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan yang maha Esa, berbudi pekerti luhur, berkepribadian mandiri, tangguh, cerdas, kreatif, disiplin, beretos kerja, professional, bertanggung jawab, produktif, dan sehat jasmani-rohani (Pidarta, 2000).

Sejalan dengan tujuan pendidikan diatas, melalui pendidikan mampu melahirkan hal-hal yang kreatif, inovatif dalam menapaki setiap perkembangan zaman. Ketika suatu negara ingin menciptakan kehidupan yang lebih baik bagi seluruh rakyatnya, maka pendidikan menjadi elemen penting yang harus disiapkan untuk memenuhi keinginan dan cita-cita tersebut.

Cita-cita tersebut sebagaimana tertuang didalam Depdiknas RI (2003:11), Pasal 3 bab II, UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, fungsi pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Sejalan dengan penyelidikan kualitas proses pembelajaran IPA tidak akan lepas dari kompetensi yang dimiliki guru. Sebagaimana tertuang dalam Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen, yang menegaskan bahwa guru sebagai tenaga profesional memiliki fungsi meningkatkan mutu pendidikan berdasarkan prinsip profesionalisme. Guru dituntut memiliki kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial serta profesional. Dasar hukum tersebut menuntut sekaligus memberikan keleluasaan bagi guru untuk memaksimalkan potensi serta kemampuan yang dimiliki dalam usaha meningkatkan mutu, mengembangkan metode, sistem dan model pembelajaran menuju tujuan yang diharapkan.

Secara faktual proses dan hasil pembelajaran IPA belum sesuai dengan yang diharapkan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017:28) dalam buku pedoman belajar IPA Terpadu menyatakan bahwa kecenderungan pembelajaran IPA di Indonesia selama ini berorientasi pada tes/ujian. Pembelajaran masih terfokus pada IPA sebagai produk, siswa menghafal informasi aktual dan mempelajari IPA pada ranah kognitif terendah. Pada umumnya dalam praktik pembelajaran di kelas siswa tidak dibiasakan untuk mengembangkan potensi berpikirnya, sehingga malas berpikir mandiri dan siswa tidak terstimulasi untuk berinovasi.

Sudah saatnya inovasi pendidikan di Indonesia datang dari para praktisi pendidikan di lapangan, khususnya dalam kehidupan di era global dimana berbagai permasalahan menuntut perubahan pendidikan yang mendasar. Iklim kehidupan berbangsa dan bernegara yang tidak kondusif, yang cenderung mengarah pada kebebasan yang tidak terkendali, telah menimbulkan berbagai permasalahan di berbagai bidang kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Pada ttatanan akar rumput, hal ini menimbulkan berbagai masalah sosial. Belum lagi pendidikan kita masih terkesan semrawut dan timpang, baik secara kualitas, kuantitas, maupun kaitannya dengan efektifitas dan relevansi pendidikan, bahkan ada yang beranggapan bahwa pendidikan kita sangat semrawut, arah dan tujuannya tidak jelas (Kusnandi, 2017).

Berkaitan dengan inovasi pembelajaran yang akan menciptakan pembelajaran yang kreatif dan inovatif membutuhkan metode baru. Berkaitan hal tersebut, penulis menciptakan metode baru yang bernama SCORONA. Melalui metode SCORONA ini, siswa dibawa untuk mendapatkan "sendiri" hasil hingga sampai ke tahap menciptakan inovasi baru. Tentunya hal ini membuat pembelajaran berpusat pada siswa. Kasinya Harto (2012: 75) menjelaskan bahwa *student centered learning* (SCL) adalah proses pembelajaran yang berpusat pada siswa



(*learner centered*) diharapkan dapat mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan perilaku. Melalui proses pembelajaran yang keterlibatan siswa secara aktif, berarti guru tidak lagi mengambil hak seorang peserta didik untuk belajar. Aktifitas siswa menjadi penting ditekankan karena belajar itu pada hakikatnya adalah proses yang aktif dimana siswa menggunakan pikirannya untuk membangun pemahaman (*constructivism approach*).

Salah satu upaya yang dapat ditempuh untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik dalam kegiatan pembelajaran seharusnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling bertukar pendapat, bekerja sama dengan teman, berinteraksi dengan guru, berinteraksi dengan lingkungan, merangsang siswa dalam berinovasi dan mampu mengkomunikasikan, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa. Selain itu, sikap berpikir ilmiah siswa akan berkembang atau meningkat bila siswa memahami materi pelajaran yang disampaikan dengan baik. Metode pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengubah metode lama (pembelajaran yang berpusat pada guru) ke arah metode baru (proses pembelajaran yang berpusat pada siswa) telah banyak dilakukan. Salah satu metode pembelajaran yang potensial dan efektif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA adalah metode SCORONA (Sains, Colaboration, Objektif, Recycle, Olahan, dan Namai).

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa metode SCORONA diharapkan dapat membuat siswa lebih aktif. Namun, karena tergolong metode baru di Indonesia, belum ada penelitian yang mengungkap secara empirik bahwa metode SCORONA dapat mempengaruhi keaktifan siswa. Hal inilah yang menjadi dasar peneliti untuk mengetahui lebih lanjut mengenai "Implementasi metode SCORONA dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa MTs Muhammadiyah Jayapura".

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut, penelitian ini akan memfokuskan pada beberapa masalah dengan rumusan sebagai berikut: 1) Bagaimana prosedur implementasi metode SCORONA dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa MTs Muhammadiyah Jayapura? 2) Apakah manfaat implementasi metode SCORONA pada pembelajaran IPA dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa MTs Muhammadiyah Jayapura? Berdasarkan rumusan masalah, secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Prosedur implementasi metode SCORONA dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa MTs Muhammadiyah Jayapura; 2) Manfaat implementasi metode SCORONA pada pembelajaran IPA dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa MTs Muhammadiyah Jayapura.

A. Machin (2014), "Implementasi Metode Sainifik, Penanaman Karakter Dan Konservasi Pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan". Hasil penelitiannya menunjukkan: implementasi kurikulum 2013 sangat menonjolkan metode saintifik dengan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Penelitian bertujuan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran materi pertumbuhan yang menerapkan metode saintifik, penanaman karakter dan konservasi serta menjelaskan pengaruh metode ini terhadap hasil belajar. Metode penelitiannya adalah *preexperimental design* dengan desain penelitian *one-shortcase study*. Teknik pengumpulan data melalui observasi dan tes tertulis. Penelitian ini menghasilkan RPP berbasis metode saintifik dan penanaman karakter. Penerapan metode ini berpengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik serta telah mencapai ketuntasan klasikal yang ditetapkan.

Arif Widiyatmoko (2012), "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Fisika Dengan Metode Physics-Edutainment Berbantuan CD Pembelajaran Interaktif". Hasil penelitiannya menunjukkan: Kesulitan siswa dalam mempelajari Fisika dapat terjadi karena cara guru menyampaikan pelajaran. Salah satu metode pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuhkan rasa senang adalah *physics-edutainment* berbantuan CD pembelajaran interaktif. Pengembangan perangkat pembelajaran dengan model *Four-D*, yang meliputi tahap *definition* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Pengumpulan data dengan tes, observasi dan angket. Hasil belajar kelas eksperimen mengalami peningkatan dari 59,84 menjadi 72,04. Uji signifikansi hasil belajar kognitif kelas eksperimen diperoleh nilai t hitung = 10,14 dan harga t tabel = 1,68; dapat dikatakan hasil belajar kognitif mengalami peningkatan yang signifikan. Analisis uji kesamaan rata-rata nilai kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh t hitung=3,911 dan t tabel = 1,67; dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Minat siswa mengalami peningkatan dari 56,2 dengan kategori berminat menjadi 66,1 dengan kategori sangat berminat. Dari hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran dengan metode *physics-edutainment* berbantuan CD pembelajaran interaktif mampu meningkatkan hasil belajar dan minat siswa.

Pembelajaran IPA merupakan suatu pembelajaran ilmu pengetahuan yang terdiri dari 3 disiplin ilmu, ilmu biologi, ilmu fisika dan ilmu kimia (Widiyatmoko, 2013). Ketiga rumpun ilmu tersebut yang dikenal dengan mata pelajaran IPA, biasanya berada dalam jenjang sekolah menengah pertama. Guru biasanya menerapkan suatu metode atau pendekatan untuk merealisasikan proses pembelajaran. Pendekatan scientific merupakan salah satu pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran IPA karena pembelajaran IPA lebih menekankan berpikir ilmiah (sikap sains) dalam suatu pemahaman dan penalaran. Pendekatan scientific merupakan pendekatan pembelajaran dengan suatu proses mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (Katimo, 2016). Jika pembelajaran IPA diterapkan melalui pendekatan scientific, maka dapat mengembangkan pola berpikir rasional dan objektif. Hal tersebut dikarenakan materi IPA berhubungan erat dengan berpikir rasional (masuk akal) dan objektif (apa adanya).

Pembelajaran IPA memerlukan suatu sikap ilmiah dan sains dalam implementasinya. Oleh karena itu dengan adanya metode SCORONA dapat membantu siswa dalam mengembangkan pola pikir yang mengarah pada rasional dan objektif, dengan cara peserta didik diarahkan untuk berpikir secara ilmiah pada suatu pembelajaran melalui proses mengamati suatu objek pengamatan kemudian mencoba, menyimpulkan dan merealisasikan. Jadi peserta didik bukan hanya terpaku pada suatu teori, namun mengetahui realisasi ilmu di dalam kehidupan. Kemendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah telah mengisyaratkan tentang perlunya proses pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan saintifik atau ilmiah, karena dalam pelaksanaan pembelajaran terdapat 3 tahapan yaitu adanya kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup (Susilo, 2016). Hal ini dapat mengembangkan cara pola berfikir peserta didik yang awalnya hanya mengandalkan teori yang terpaku pada suatu buku, namun peserta didik dapat berpikir secara rasional dan objektif melalui suatu eksperimen (praktikum). Jadi peserta didik dituntut untuk mereliasasikan ilmu teori yang didapat dan dipraktikkan secara langsung dengan metode SCORONA. Jadi metode SCORONA sangat cocok jika dikaitkan erat dengan pembelajaran IPA.

Pemerintah dalam kurikulum 2013 mengamanatkan bahwa mata pelajaran IPA SMP/MTs dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrative science*, berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan sikap peduli dan tanggungjawab terhadap lingkungan alam. Tujuan pembelajaran secara umum untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap secara seimbang. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang sistematis dan menyeluruh. Ilmu pengetahuan tentang alam semesta merupakan ilmu pengetahuan yang holistik, bukan merupakan ilmu yang parsial antara kimia, fisika dan biologi. Oleh karena itu pembelajaran IPA harus diselenggarakan secara terpadu. Sebagaimana dianjurkan dalam Permendiknas nomor 22 tahun 2006, bahwa model pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara terpadu terutama pada jenjang Pendidikan dasar, mulai dari tingkat Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI) maupun sekolah menengah pertama (SMP/MTs). Beberapa ahli berpendapat bahwa pembelajaran terpadu merupakan proses pembelajaran yang melibatkan/mengkaitkan berbagai bidang ilmu. Dalam BSCS (2000: 17) Pembelajaran IPA terpadu (*integrated science*) dapat dilaksanakan dengan mengorganisasikan dan mengkaitkan dengan berbagai tema atau bidang studi dan keterampilan dalam IPA. *Integrated* berarti "*combining parts into a whole*".

Keaktifan siswa dalam pembelajaran sangatlah berpengaruh dalam pencapaian hasil belajar. Keaktifan berasal dari kata aktif dan mendapatkan imbuhan ke-an yang mempunyai arti dalam kamus Besar Bahasa Indonesia adalah giat (bekerja berusaha). Jadi dapat dinyatakan bahwa keaktifan adalah keadaan dimana siswa bekerja berusaha menjadi aktif.

Menurut Sudjana (2009:61) bahwa penilaian proses pembelajaran dilihat dari sejauh mana keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Keaktifan siswa dapat dilihat ketika siswa berperan dalam pembelajaran seperti aktif bertanya kepada siswa maupun guru, mau berdiskusi kelompok dengan siswa lain, mampu menemukan masalah serta dapat memecahkan masalah tersebut, dan dapat menerapkan apa yang telah diperoleh untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapinya. Proses pembelajaran dapat dikatakan berjalan dengan baik apabila keaktifan siswa dalam pembelajaran memenuhi beberapa kriteria tersebut.

Sudut pandang lain mengenai keaktifan siswa pada pembelajaran diungkapkan oleh Warsono dan Hariyanto (2012:8), yang mengemukakan keaktifan siswa dapat diukur apabila siswa ikut berpartisipasi dalam menentukan tujuan pembelajaran, sehingga siswa mengetahui apa tujuan yang akan dicapai saat pembelajaran tersebut. Interaksi antar siswa juga dibutuhkan dalam proses pembelajaran, sehingga keaktifan dapat diukur ketika siswa berdiskusi kelompok. Guru juga berperan penting dalam keaktifan proses pembelajaran, sebagai pembimbing guru bertugas untuk membimbing siswa yang mengalami kesulitan



dalam pembelajaran, sehingga intensitas guru dalam menangani masalah siswa, juga diperhatikan untuk meningkatkan kualitas dalam proses pembelajaran.

Menurut Suprijono (2012:75) bahwa pembelajaran di dalam kelas harus menumbuhkan suasana sedemikian rupa sehingga siswa aktif bertanya, mempertanyakan, dan mengemukakan gagasan. Mengacu dari pendapat tersebut maka dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan suatu keaktifan siswa, karena jika tanpa adanya keaktifan maka pembelajaran di dalam kelas kurang berjalan dengan baik.

Dari beberapa pendapat ahli di atas dinyatakan bahwa keaktifan siswa adalah suatu kegiatan yang dilakukan siswa untuk berusaha menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Siswa harus aktif bertanya, mempertanyakan, mengemukakan gagasan, mampu berinteraksi dengan siswa lain serta mampu memecahkan masalah yang dijumpainya dalam pembelajaran. Keaktifan dalam pembelajaran merupakan sesuatu yang penting, tanpa adanya keaktifan maka proses pembelajaran tidak akan berjalan secara dinamis disamping ketika siswa belajar secara aktif akan sekaligus mengasah kecakapan hidup yang lain.

Gagne & Briggs mengatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa. Sedangkan Agus Suprijono (2012:5), mengatakan bahwa hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan ketrampilan. Sehingga hasil belajar merupakan suatu akibat yang diperoleh seseorang dari perbuatan belajarnya (Suprihatiningrum, 2013: 37).

Menurut Winkel dalam Purwanto (2012:45) hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Sedangkan menurut Purwanto (2012:45), hasil belajar merupakan perolehan dari proses belajar siswa sesuai dengan tujuan pengajaran. Reigeluth dalam Jamil Suprihatiningrum (2013:37) juga mengemukakan hasil belajar atau pembelajaran dapat juga dipakai sebagai pengaruh yang memberikan suatu ukuran nilai dari metode (strategi) alternatif dalam kondisi yang berbeda

Menurut Hamalik (2010:79-80) hasil belajar dalam ranah kognitif juga diikuti oleh ranah lain yaitu afektif dan psikomotor. Dalam ranah afektif atau sikap yang dihasilkan seseorang setelah belajar mencakup lima aspek. Hasil belajar dalam ranah afektif seperti *receiving* atau sikap menerima, mampu memberikan respon atau responding, hasil belajar lain yaitu orang tersebut jadi mampu menilai sesuatu atau *valuing*, serta seseorang yang mau belajar akan mampu berorganisasi dan mempunyai karakter yang lebih baik.

Dari uraian tersebut dapat dinyatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku siswa secara keseluruhan menjadi lebih baik setelah memperoleh proses belajar. Perubahan perilaku yang diharapkan tidak hanya di satu aspek saja, melainkan ketiga aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

Penelitian ini membahas hasil belajar yang dibatasi pada aspek kognitif saja. Hasil yang telah dicapai siswa dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil belajar pada aspek kognitif digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi atau bahan ajar yang telah diajarkan. Penyusunan soal dalam penelitian ini mengacu pada tingkatan berpikir Bloom versi perbaikan yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi serta mengkreasi. Penyusunan soal dalam penelitian ini didasarkan pada tuntutan kompetensi dasar yang tertuang pada kurikulum.

METODE

Metode dalam penelitian ini merupakan mixed methods research model embedded. Strategi mixed methods embedded konkuren hampir sama dengan model triangulasi konkuren, karena sama-sama mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif dalam waktu yang bersamaan. Sehingga yang membedakannya adalah model ini memiliki metode primer yang memandu proyek dan data sekunder yang memiliki peran pendukung dalam setiap prosedur penelitian Creswel (2014; 68).

Metode sekunder yang kurang begitu dominan/berperan (baik itu kualitatif atau kuantitatif) ditancapkan (embedded) ke dalam metode yang lebih dominan (kualitatif atau kuantitatif) Mixed method menghasilkan fakta yang lebih komprehensif dalam meneliti masalah penelitian, karena peneliti ini memiliki kebebasan untuk menggunakan semua alat pengumpul data sesuai dengan jenis data yang dibutuhkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

N-Gain Ternormalisasi

Pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran IPA yang menggunakan metode SCORONA dapat dilihat menggunakan hasil belajar masing-masing RPP. Setiap pertemuan akan dilakukan tes awal dengan *pre test* dan tes akhir dengan *post tes*, setelah satu materi dalam setiap pertemuan telah selesai maka akan dilakukan tes keseluruhan yaitu ujian materi dalam satu pertemuan tersebut. Nilai yang dihasilkan pada *pretes* dan *posttes* digunakan untuk menghitung n-Gain untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi pada pembelajaran IPA yang menggunakan metode SCORONA kelas VII. Peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol dibuktikan dengan uji n-Gain yang diperoleh siswa untuk melihat peningkatan penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Adapun hasil uji n-Gain pada table 1.1 tentang hasil belajar adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Rata-rata n-Gain

Kelas	Penguasaan konsep			Rata-rata
	RPP 1	RPP 2	RPP 3	
Kelas Eksperimen	0,73	0,83	0,86	0,81
Kelas Kontrol	0,64	0,68	0,66	0,66
Total	1,37	1,43	1,51	1,44
Rata-rata	0,91	0,95	0,01	0,96

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 1.1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Hasil uji n-Gain RPP 1

Hasil uji n-Gain pada kelas eksperimen diperoleh nilai n-Gain sebesar 0,73 sehingga penguasaan konsep siswa termasuk dalam kategori penguasaan konsep tinggi. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh n-Gain sebesar 0,64 maka penguasaan konsep siswa termasuk dalam kategori sedang.

b. Hasil uji n-Gain RPP 2

Hasil uji n-Gain pada kelas eksperimen diperoleh nilai n-Gain sebesar 0,83 sehingga penguasaan konsep siswa termasuk dalam kategori penguasaan konsep tinggi. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh n-Gain sebesar 0,68 maka penguasaan konsep siswa termasuk dalam kategori sedang.

c. Hasil uji n-Gain RPP 3

Hasil uji n-Gain pada kelas eksperimen diperoleh nilai n-Gain sebesar 0,86 sehingga penguasaan konsep siswa termasuk dalam kategori penguasaan konsep tinggi. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh n-Gain sebesar 0,66 maka penguasaan konsep siswa termasuk dalam kategori sedang.

d. Hasil uji n-Gain rata-rata

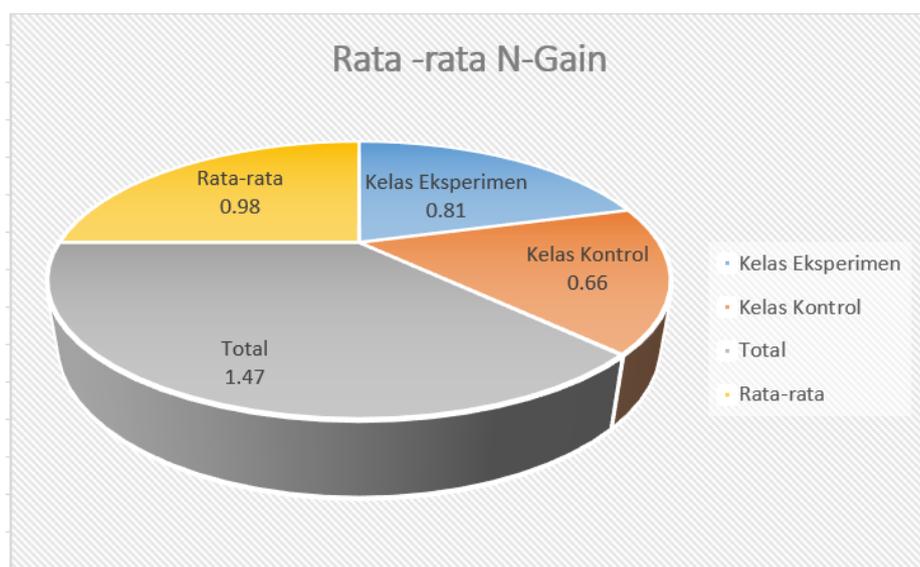
Hasil uji n-Gain RPP1 sampai dengan n-Gain RPP 3 pada kelas eksperimen yaitu sebesar 0,81 sehingga penguasaan konsep siswa termasuk dalam kategori tinggi. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh n-Gain rata-rata yaitu sebesar 0,64 maka penguasaan konsep siswa termasuk dalam kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penguasaan metode SCORONA dan perpindahannya kelas VII memberikan dampak positif bagi siswa dalam belajar.

Berdasarkan hasil perhitungan uji n-Gain pada tabel 1.1, maka hasil perhitungan dapat dilihat perbedaan hasil perhitungannya dalam bentuk diagram pie pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 diagram Hasil n-Gain setiap pertemuan RPP

Berdasarkan gambar 1.1 hasil n-Gain setiap pertemuan RPP terlihat perbedaan penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen yang belajar menggunakan metode SCORONA untuk SMP/MTs kelas VII lebih tinggi dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol yang belajar tidak menggunakan metode SCORONA. Hasil rata-rata uji n-Gain dapat dilihat pada gambar 1.2.



Gambar 1.2 Diagram Hasil n-Gain setiap pertemuan RPP

Berdasarkan gambar 1.2 maka hasil rata-rata n-Gain RPP ke 1 sampai RPP ke-3 dapat dilihat dengan menggunakan diagram batang. Hasil rata-rata dapat dibedakan yaitu kelas eksperimen nilai 0,81 dengan kategori penguasaan konsep siswa sedangkan kelas kontrol nilai 0,66 dengan kategori penguasaan konsep siswa sedang.

Uji Homogenitas

Uji homegenitas data dilakukan pengujian menggunakan aplikasi SPSS 25 dengan data nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis data homogenitas yaitu pada tabel 1.2 berikut ini:

Tabel 1.2 *Test Of Homogeneity Of Variances*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil belajar	Based on Mean	0,012	1	38	0,914
	Based on Median	0,030	1	38	0,864
	Based on Median and with adjusted df	0,030	1	35,834	0,864
	Based on trimmed mean	0,029	1	38	0,866

Berdasarkan tabel 1.2 *output* SPSS 25 diketahui bahwa nilai signifikansi variable hasil belajar (Y) berdasarkan variable metode belajar (X) = 0,866 > 0,05, artinya kedua kelompok data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varian yang sama.

Uji Perbedaan

Setelah dilakukan pengujian prasyarat analisis dengan menggunakan aplikasi SPSS 25 diperoleh bahwa kedua kelompok sampel telah berdistribusi homogen. Selanjutnya dilakukan pengujian dengan menggunakan analisis komparasi (*analyze compare mean*). Hasil analisis tersebut adalah tabel 1.3 - 1.6 sebagai berikut

Tabel 1.3 *Group Statistics*

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil belajar	Eksperimen	27	88,65	11,240	2,513
	Kontrol	20	85,85	10,683	2,389

Tabel 1.4 *Independent Samples Test*

		Levene's Tes for Equality of Variances		t-tes for Equality of Means	
		F	Sig	t	Df
Hasil belajar	Equal variances assumed	0,012	0,914	0,807	38
	Equal variances not assumed			0,807	37,902

Tabel 1.5 *Independent Samples Test*

		t-tes for Equality of Means		
		Sig (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Hasil belajar	Equal variances assumed	0,424	2,8	3,468
	Equal variances not assumed	0,424	2,8	3,468



Tabel 1.6 **Independent Samples Test**

		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Hasil belajar	Equal variances assumed	-4,22	9,82
	Equal variances not assumed	-4,22	9,82

Tabel 1.3 **Group Statistics** akan memaparkan jumlah sampel, nilai rata - rata dan standar deviasi dimana jumlah sampel adalah 20, rata – rata kelas eksperimen adalah 88,65 sedangkan pada kelas kontrol adalah 85.85. Nilai standard deviasi kelas eksperimen lebih terbatas dari pada kelas kontrol ($11.240 < 10.683$).

Tabel 1.4 **Independent Samples Test** juga berfungsi untuk menguji apakah kedua kelompok memiliki rata – rata yang sama.

Hipotesisnya yaitu:

Ha : Kedua kelas memiliki rata – rata hasil belajar yang sama

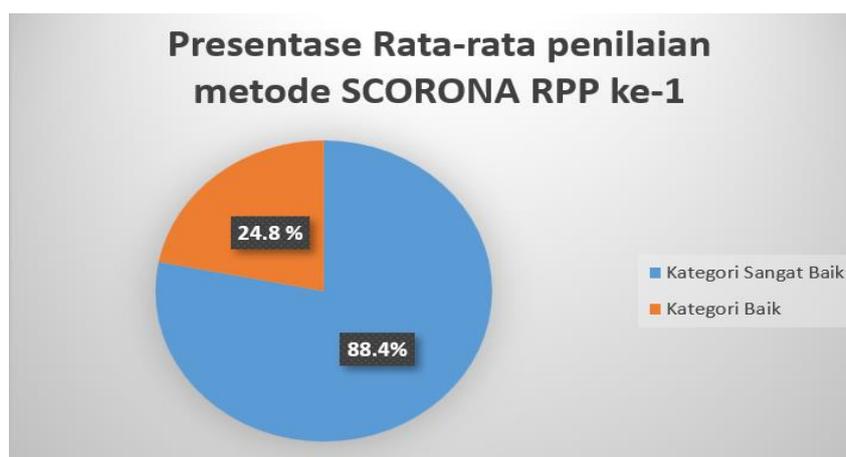
Ho : Kedua kelas tidak memiliki rata – rata hasil belajar yang sama.

Terlihat bahwa sig F hitung untuk Equal Variance assumed adalah 0.914. Oleh karena sig F hitung $> 0,05$, maka Ho diterima. Artinya ada perbedaan penguasaan konsep antara kelas eksperimen yang diajar menggunakan metode SCORONA dengan kelas kontrol yang tidak diajar menggunakan metode SCORONA.

Uji Analisis Metode SCORONA

a. RPP 1

Uji analisis metode SCORONA mengacu pada kisi-kisi keaktifan belajar. Hasil penilaian pembelajaran IPA yang implementasi metode SCORONA RPP ke-1 menggunakan SPSS 25 diperoleh hasil data yaitu persentase kategori sangat baik adalah 88,4 % dan persentase kategori baik adalah 24,8 %. Hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa penilaian metode SCORONA pada RPP ke-1, siswa dapat mengikuti pembelajaran menggunakan metode SCORONA dengan aktif. Hal ini ditunjukkan dengan adanya skor dari masing-masing aspek dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan nilai data sebesar 4 dan 3. Skor 4 dan 3 dalam kategori sangat baik dan baik untuk penilaian metode SCORONA. Hasil rata-rata penilaiannya dapat dilihat pada diagram pie pada gambar 1.3 berikut ini:

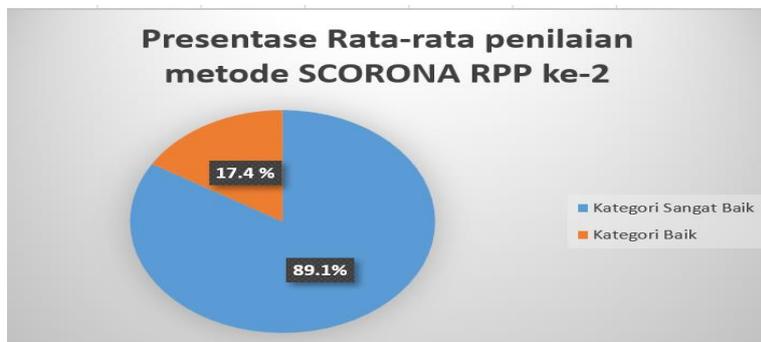


Gambar 1.3 Diagram Pie Presentase Rata-rata Penilaian Metode SCORONA RPP ke-1

b. RPP 2

Hasil penilaian pembelajaran IPA yang implementasi metode SCORONA RPP ke-2 menggunakan SPSS 25 diperoleh hasil data yaitu persentase rata-rata kategori sangat baik adalah 89,1 % dan rata-rata kategori baik adalah 17,4 %. Hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa penilaian pada RPP ke-2, siswa dapat mengikuti

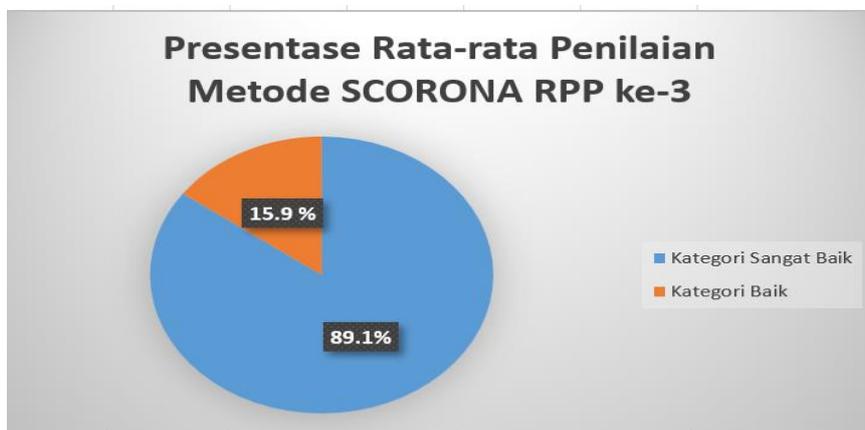
pembelajaran menggunakan metode SCORONA dengan aktif. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya skor dari masing-masing aspek dalam penilaiannya dapat dilakukan dengan nilai data sebesar 4 dan 3. Skor 4 dan 3 dalam kategori sangat baik dan baik sebagai penilaian dalam pembelajaran IPA yang implementasi metode SCORONA. Hasil rata-rata penilaiannya dapat dilihat pada diagram pie pada gambar 1.4 berikut ini:



Gambar 1.4 Diagram Pie Presentase Rata-rata Penilaian Metode SCORONA RPP ke-2

c. RPP 3

Hasil penilaian pembelajaran IPA yang implementasi metode SCORONA RPP ke-3 menggunakan SPSS 25 diperoleh hasil data yaitu persentase rata-rata kategori sangat baik adalah 90,1 % dan rata-rata kategori baik adalah 15,9 %. Hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa penilaian dalam pembelajaran IPA menggunakan metode SCORONA pada RPP ke-3, siswa dapat mengikuti pembelajaran menggunakan metode SCORONA dengan aktif. Hal ini ditunjukkan dengan adanya skor dari masing-masing aspek dalam pembelajaran tersebut dapat dilakukan dengan nilai data sebesar 4 dan 3. Skor 4 dan 3 dalam kategori sangat baik dan baik sebagai penilaian dalam pembelajaran IPA menggunakan metode SCORONA. Hasil rata-rata penilaiannya lihat pada diagram pie pada gambar 1.5 berikut ini:



Gambar 1.5 Diagram Pie Presentase Rata-rata penilaian pendekatan SCORONA RPP ke-3

2. PEMBAHASAN

Hal-hal yang akan dibahas dalam pembahasan didasarkan atas analisis deskripsi data yang di muat secara sistematis adalah sebagai berikut:

a. Prosedur implementasi metode SCORONA dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa MTs Muhammadiyah Jayapura

Penelitian ini melalui beberapa tahap yaitu observasi, perencanaan, dan penerapan. Peneliti merancang metode pembelajaran SCORONA yang belum pernah diterapkan oleh siapapun agar siswa mudah dalam memahami materi dan konsep dalam pembelajaran IPA dengan situasi pembelajaran yang menyenangkan. Berdasarkan hasil observasi, maka implementasi metode SCORONA dalam pembelajaran IPA merupakan sebuah kebutuhan dalam proses pembelajaran yang bisa diterapkan di sekolah manapun.



Sanjaya (2008:127) menyatakan metode dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran. Metode yang berpusat pada guru menurunkan strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*), pembelajaran deduktif atau pembelajaran ekspositori. Sedangkan, metode pembelajaran yang berpusat pada siswa menurunkan strategi pembelajaran *discovery* dan inkuiri serta strategi pembelajaran induktif. SCORONA adalah sebuah metode pembelajaran yang berbasis sains, teknologi, alamiah, inovasi, lingkungan, dan mengkomunikasikan. Proses pengembangan metode SCORONA dalam pembelajaran dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut:

Sains

Kegiatan sains dalam pembelajaran, meliputi: (1) Guru memberikan stimulus berupa Video dan gambar tentang materi ajar yang akan diberikan. (2) Guru meminta siswa untuk mencari informasi tentang pengertian, dan pengetahuan yang berkaitan dengan materi yang diberikan. (3) Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi secara spesifik tentang materi yang akan disampaikan.

Kata sains berasal dari bahasa latin *scientia* yang berarti "saya tahu". Dalam bahasa Inggris kata *science* berarti pengetahuan. Jadi sains dapat diartikan ilmu yang mempelajari sebab dan akibat dari kejadian yang terjadi di alam ini. Sains atau ilmu pengetahuan alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip yang merupakan suatu proses penemuan.

Sund dalam Yudianto (2005:11), mengatakan bahwa Sains dipandang sebagai produk dan proses hal-hal berikut ini: (1) *Scientific attitudes* (sikap ilmiah), yaitu seperti: keyakinan nilai-nilai, gagasan/pendapat, objektif, jujur, menghargai pendapat orang lain, dan sebagainya. (2) *Scientific processes or methods* (metode ilmiah), yaitu suatu cara khusus dalam memecahkan problem seperti: mengamati fakta, membuat hipotesis, merancang dan melaksanakan eksperimen, mengumpulkan, dan menyusun data, mengevaluasi data, menafsirkan, dan menyimpulkan data, serta membuat teori dan mengkomunikasikannya. (3) *Scientific products* (produk ilmiah), yaitu berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori tentang fenomena alam, dan sebagainya.

Berdasarkan paparan di atas, sains itu merupakan produk yang mana di dalamnya terdapat sikap ilmiah berupa keyakinan nilai-nilai, metode ilmiah berupa cara dalam memecahkan problem, dan produk ilmiah yaitu hasil akhir yang tercapai berupa fakta, konsep, hukum, fenomena alam, dan sebagainya.

Kolaboratif

Pembelajaran Kolaboratif mengizinkan para peserta didik untuk membentuk kelompok berdasarkan pertemanan atau *friendship* dan minat peserta didik. Pembicaraan peserta didik ditekankan sebagai alat/makna untuk bekerja berbagai hal ke luar. Penemuan dan pendekatan kontekstual digunakan untuk mengajar keterampilan hubungan antar pribadi, karena pembelajaran adalah sebuah proses konstruktif yang aktif, jadi untuk belajar informasi baru, ide, atau keahlian, peserta didik manusia sebaiknya bekerja secara aktif dengan cara yang bermakna.

Collaboratif learning sejatinya merupakan metode pembelajaran yang lebih menekankan pada tugas spesifik dan berbagi tugas dalam kerja kelompok, membandingkan kesimpulan dan prosedur kerja kelompok, dan memberikan keleluasaan yang lebih besar pada peserta didik dalam kerja kelompok (Dillenbourg, 1999).

Objektif

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), objektif adalah keadaan yang sebenarnya, tanpa dipengaruhi pendapat atau pandangan pribadi. Objektif adalah kata sifat yang berarti kurangnya bias, penilaian, atau prasangka. Objektif berarti penilaian berdasarkan fakta dan tidak terdistorsi oleh bias, emosi, atau prasangka. Ketika melakukan sesuatu secara objektif, seseorang melakukannya dengan pikiran terbuka, mempertimbangkan fakta daripada perasaan pribadi. Dalam pengertiannya yang paling murni, gagasan objektivitas mengansumsikan bahwa kebenaran atau realitas independen ada di luar penyelidikan atau pengamatan apa pun.

Recycle

Recycle adalah istilah atau kata yang menggambarkan mengenai upaya manusia untuk mengolah limbah yang dihasilkannya. Dengan mendaur ulang sampah memang bukan solusi atau jalan keluar untuk mengatasi

masalah sampah yang semakin meningkat. Namun dengan memilah sampah yang dapat didaur ulang, maka jumlah limbah bisa sedikit berkurang.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata daur ulang memiliki arti suatu kegiatan atau pemrosesan kembali bahan yang pernah digunakan. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka kita dapat mengartikan bahwa recycle merupakan kegiatan untuk mendaur ulang kembali barang bekas seperti kertas, plastik, dan lain sebagainya. *Recycle* adalah suatu aktivitas positif yang dapat dilakukan mulai dari skala kecil sampai kelompok dengan jumlah anggota yang cukup banyak. Semakin sering kita melakukan kegiatan recycle terhadap limbah yang dihasilkan oleh manusia, maka jumlah limbah sampah yang terus menumpuk di sekitar kita dapat berkurang sedikit demi sedikit. Dengan berkurangnya limbah sampah, maka lingkungan disekitar kita akan menjadi bersih dan terhindar dari pencemaran.

Olahan

Olahan adalah suatu proses pengolahan limbah pinang melalui metode pirolisis menjadi briket bahan bakar alternatif yang dapat bermanfaat bagi masyarakat.

Namai

Fase ini merupakan waktu bagi guru untuk mengajarkan konsep atau kata kunci berdasarkan pengalaman belajar yang telah diberikan oleh guru pada fase sebelumnya. Pemberian informasi akan menjadi lebih berarti setelah siswa benar-benar mendapatkan pengalaman yang nyata.

b. Manfaat implementasi metode SCORONA dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa MTs Muhammadiyah Jayapura

Manfaat dalam implementasi metode SCORONA dalam pembelajaran IPA dapat dilihat dari hasil belajar siswa dalam memahami materi pelajaran. Hasil belajar siswa diperoleh dari nilai *pre test*, *post tes* dan tes akhir. Hasil belajar diambil dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan metode SCORONA untuk kelas VII sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran tanpa menggunakan metode SCORONA. Nilai *pre test*, *post tes* digunakan untuk mengetahui nilai n-Gain masing-masing RPP. Nilai tes akhir digunakan untuk mengetahui perbedaan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sehingga dari analisis tersebut dapat digunakan untuk melihat manfaat implementasi metode SCORONA dalam hal keaktifan dan hasil belajar siswa kelas VII.

Hasil uji n-Gain RPP 1 sampai dengan n-Gain RPP 3 pada kelas eksperimen yaitu sebesar 0,81 sehingga penguasaan konsep siswa termasuk dalam kategori tinggi. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh n-Gain rata-rata yaitu sebesar 0,66 maka penguasaan konsep siswa termasuk dalam kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi metode SCORONA memberikan dampak positif bagi siswa dalam belajar. Karena dengan adanya metode SCORONA, siswa dapat menguasai konsep materi pembelajaran. Setelah uji n-Gain maka akan dilanjutkan uji perbedaan yaitu uji t.

Berdasarkan tabel 1.4 *Independent Samples Test* Terlihat bahwa $sig F$ hitung untuk Equal Variance assumed adalah 0.914. Oleh karena $sig F_{hitung} > 0,05$, maka H_0 diterima. Artinya ada perbedaan penguasaan konsep antara kelas eksperimen yang diajar menggunakan implementasi metode SCORONA dengan kelas kontrol yang tidak diajar menggunakan implementasi metode SCORONA.

Setelah uji *Independent Samples Test* diperoleh, maka selanjutnya dilakukan penilaian proses implementasi metode SCORONA dengan nilai masing-masing siswa untuk mengetahui keterkaitan pembelajaran dengan metode SCORONA.

Hasil analisis yang diperoleh yaitu:

- a. Hasil penilaian implementasi metode SCORONA RPP ke-1 menggunakan SPSS 25 didapatkan hasil data yaitu presentase rata-rata kategori baik sebesar 24,8 % dan rata-rata kategori sangat `baik sebesar 88,4 %. Hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa implementasi metode SCORONA pada RPP ke-1, siswa dapat mengikuti pembelajaran menggunakan dengan aktif. Hal ini ditunjukkan dengan adanya skor dari masing-masing aspek dapat dilakukan dengan nilai data sebesar 3 dan 4. Skor 3 dan 4 dalam kategori baik dan sangat baik untuk penilaian implementasi metode SCORONA.
- b. Hasil penilaian implementasi metode SCORONA RPP ke-2 menggunakan SPSS 25 didapatkan hasil data yaitu presentase rata-rata kategori baik sebesar 17,4 % dan rata-rata kategori sangat `baik sebesar 89,1 %. Hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa penilaian pembelajaran yang menggunakan metode



SCORONA pada RPP ke-2, siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan aktif. Hal ini ditunjukkan dengan adanya skor dari masing-masing aspek dengan nilai data sebesar 3 dan 4. Skor 3 dan 4 dalam kategori baik dan sangat baik untuk penilaian implementasi metode SCORONA.

- c. Hasil penilaian penerapan pembelajaran IPA yang menggunakan metode SCORONA RPP ke-3 menggunakan SPSS 25 diperoleh hasil data yaitu presentase rata-rata kategori baik sebesar 15,9 % dan rata-rata kategori sangat `baik sebesar 90,1 %. Hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa penilaian implementasi metode SCORONA pada RPP ke-3, siswa dapat mengikuti pembelajaran menggunakan dengan aktif. Hal ini ditunjukkan dengan adanya skor dari masing-masing aspek dengan nilai data sebesar 3 dan 4. Skor 3 dan 4 dalam kategori baik dan sangat baik untuk penilaian implementasi metode SCORONA.

Hasil keseluruhan penilaian pembelajaran IPA yang menggunakan implementasi metode SCORONA dari RPP ke-1 sampai RPP ke-3 menunjukkan adanya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan implementasi metode SCORONA menunjukkan hasil yang positif terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Terdapat dua hal penting dari penelitian ini. *Pertama*, prosedur implementasi metode SCORONA dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa MTs Muhammadiyah Jayapura adalah dilakukan dengan tahapan: (1) Sains; (2) Colaboration; (3) Objektif; (4) Recycle; (5) Olahan; dan (6) Namai. *Kedua*, melalui implementasi metode SCORONA dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa MTs Muhammadiyah Jayapura sebesar 81 %, ditunjukkan dari rata-rata n-Gain ke-3 pertemuan pada kelas eksperimen. Sehingga metode SCORONA efektif digunakan dalam pembelajaran.

REFERENSI

- Hamalik, Oemar. (2010). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Dillenbourg, P. (1999). *What do you mean by collaborative learning?*. In Dillenbourg P (Ed) Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches. Oxford: Elsevier
- Irianto, Y. B. (2011). *Kebijakan Pembaruan Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- John W. Creswell (2015). *Research Design; Metode Kualitatif, Kuantatif dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- Katimo, Suparmi, and Sukarmin. (2016). Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik Menggunakan Metode Eksperimen dan Demonstrasi Terhadap Prestasi Belajar dan Kreativitas Ditinjau dari Sikap Ilmiah. *Jurnal Inkuiri*, 5 (2), 87-89. <https://jurnal.uns.ac.id/inkuiri/article/view/9482>.
- Kusnandi. (2017). Model Inovasi Pendidikan dengan Strategi Implementasi Konsep "Dare To Be Different. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 4 (1), 132-144. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/jwp/article/view/391/350>.
- Palmer, J. & Neal, P. (1994). *The Handbook of Environmental Education*. New York: Routledge
- Pidarta, M. (2000). *Landasan pendidikan*. Jakarta: PT Rineka cipta.
- Purwanto. (2013). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Riduwan
- Riduwan. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Sudjana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfa Beta, 2012

- Susilo, M. J. (2016). Pembelajaran IPA Biologi Berbasis Scientific Approach di SMP Muhammadiyah 2 Depok Sleman. *Proceeding Biology Education Conference*, 13 (1), 97-101. <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/5666/5034>.
- Putri, B. K., and A. Widiyatmoko. (2013). Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Tema Darah di SMP Negeri 2 Tenganan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2 (2), 102-106, <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/2709/2774>.