

PENINGKATAN KONSEP SAINS MAHASISWA CALON GURU SD/MI PADA MATA KULIAH KONSEP DASAR IPA MENGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK

Ahmad Izzuddin

STIT Palapa Nusantara Lombok NTB

ahmadizzuddinmsi@gmail.com

Abstract

This study aims to improve understanding of the science concepts of SD/MI teacher candidate students in the Basic Science course using a scientific approach. This research is a quasi-experimental research design with Nonequivalent Control Group Design. The subjects of this study were students of the IA semester as the experimental class, namely the class that studied with the scientific approach and the IC semester as the control class, namely the class that studied without using a scientific approach. Data regarding conceptual understanding were obtained by test techniques and data were analyzed using independent sample t-test and normalized gain test. The results showed that the experimental class showed a significant increase in understanding the concept of science compared to the control class. The post-test average score of students' concept understanding in the experimental class was higher than the control class so that the scientific approach in improving students' understanding of science concepts in early childhood teacher candidates

Keywords: *Science Concept, Scientific Approach*

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep sains mahasiswa calon guru SD/MI pada mata kuliah Konsep Dasar IPA menggunakan pendekatan saintifik. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester IA sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang belajar dengan pendekatan saintifik dan semester IC sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang belajar tanpa menggunakan pendekatan saintifik. Data mengenai pemahaman konsep diperoleh dengan teknik tes dan data dianalisis dengan uji-t independent sample dan uji gain ternormalisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen menunjukkan peningkatan pemahaman konsep sains yang signifikan dibandingkan kelas kontrol. Nilai rata-rata post-test pemahaman konsep mahasiswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol sehingga pendekatan saintifik dalam meningkatkan pemahaman konsep sains mahasiswa calon guru SD/MI.

Kata Kunci : Konsep Sains, Pendekatan Saintifik

PENDAHULUAN

Jenjang pendidikan dasar berperan penting dalam kemajuan sebuah bangsa. Pada jenjang ini dasar-dasar pengetahuan mulai diletakkan pada diri siswa. Pengetahuan ini akan menjadi modal utama peserta didik dalam mengembangkan potensinya hingga mencapai usia dewasa. Kesalahan-kesalahan pelaksanaan pendidikan pada jenjang ini dapat berakibat fatal pada perkembangan potensi peserta didik pada jenjang selanjutnya.

Sementara itu, proses perencanaan pembelajaran harus dilakukan agar indikator pencapaian perkembangan anak tetap bisa dipertanggungjawabkan kepada orang tua. Kegiatan pelaksanaan pembelajaran meliputi pembukaan, inti dan penutup sebagaimana tertuang dalam standar SD/MI.¹ Hasil analisis dan refleksi yang dilakukan oleh pendidik selama pembelajaran online kemudian harus disampaikan pada orang lain dalam bentuk telaah yang diambil dari analisis terhadap kekuatan dan kelemahan rencana dan pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan. Pendidik berusaha untuk memperbaiki perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran agar menghasilkan kualitas pembelajaran yang lebih baik.

Sains merupakan ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam. Sains juga dapat didefinisikan sebagai skema konseptual yang berhubungan satu sama lain dengan serangkaian percobaan dan pengamatan serta dapat diuji lebih lanjut. Sains dapat dipandang sebagai suatu dimensi yang terdiri atas suatu proses, produk maupun sikap. Sains sebagai suatu proses adalah cara untuk memperoleh pengetahuan, sementara sains sebagai suatu produk dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori, sedangkan sains sebagai sikap keilmuan bermakna keyakinan, opini dan nilai-nilai yang harus dipertahankan oleh seorang ilmuwan ketika mencari atau mengembangkan suatu pengetahuan baru.

Perkuliahan yang diberikan kepada mahasiswa hendaknya menggunakan berbagai metode maupun pendekatan pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman mereka mengenai konsep maupun materi yang dipelajari. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik dalam proses ilmiah merupakan suatu cara untuk mempelajari aspek-aspek tertentu dari alam secara terorganisir, sistematis dan melalui metode-metode saintifik yang terbakukan². Ruang lingkup sains terbatas pada pada hal-hal yang dapat dipahami oleh indera (penglihatan, sentuhan, pendengaran, rabaan,

¹ N. Nurdin Dan L. O. Anhusadar, "Evaluasi Pelaksanaan Standar Proses Di Satuan Pendidikan Anak Usia Dini". *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2020, hlm 4

² Arta, I. M. R. (2016). Prinsip Kerjasama dan Kesantunan pada Pembelajaran Bahasa Indonesia dengan Pendekatan Saintifik. *PALAPA*, 4(2), 139-151. <https://doi.org/10.36088/palapa.v4i2.30>

dan pengecapan). Penerapan pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran dapat didasarkan pada prinsip pembelajaran berpusat pada peserta didik, pembelajaran membentuk *student's self concep*, pembelajaran terhindar dari verbalisme, pembelajaran memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip, pembelajaran meningkatkan motivasi belajar, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan dalam komunikasi dan adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang dikonstruksi peserta didik dalam struktur kognitifnya³.

Metode saintifik adalah langkah-langkah yang tersusun secara sistematis untuk memperoleh suatu kesimpulan ilmiah. Metode saintifik juga sering disebut metode induktif karena dalam prosesnya, metode saintifik dimulai dari hal-hal yang bersifat spesifik ke kesimpulan yang bersifat general. Metode saintifik pada dasarnya merujuk pada model penelitian yang dikembangkan oleh Francis Bacon (1561-1626). Model tersebut memiliki langkah-langkah sebagai berikut mengidentifikasi masalah (dari fakta yang ditemukan di lingkungan), mengumpulkan data yang sesuai dengan permasalahan yang ditemukan, memilah data yang sesuai dengan permasalahan, merumuskan hipotesis (dugaan ilmiah yang menjelaskan data dan permasalahan yang ada sehingga dapat menentukan langkah penyelesaian masalah lebih lanjut), menguji hipotesis dengan mencari data yang lebih faktual (mengadakan eksperimen), menguji keakuratan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya agar dapat menentukan tindakan terhadap hipotesis tersebut (mengkonfirmasi, memodifikasi, ataupun menolak hipotesis).

Mahasiswa sebagai calon guru khususnya guru SD/MI diharuskan memahami konsep sains sejak awal karena konsep sains untuk anak usia dini merupakan sains yang sasarannya ditujukan kepada anak usia dini serta bagaimana memahami sains berdasarkan sudut pandang anak. Saat ini, sains menjadi hal yang penting untuk dikenalkan pada anak-anak usia dini. Hal ini disebabkan karena sains dapat mengajak anak untuk berpikir kritis⁴. Mendidik anak mempunyai kemampuan sains dapat membantu anak tersebut untuk aktif membangun pertahanan diri terhadap serangan informasi dari sekelilingnya.

³ Agus Sujarwanta. (2012). "Mengkondisikan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik". *Jurnal Nuansa Kependidikan Vol 16 Nomor.1*, November 2012

⁴ Izzuddin, Ahmad. (2019). Efektivitas Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran IPA Kelas V MI NW Bagik Nyala. *Jurnal Al-Muta'aliyah : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 4(1), 141 - 165

Salah satu materi yang wajib dikuasai calon guru SD/MI dalam mata kuliah Pendidikan Konsep Dasar IPA adalah mengenai konsep sains. Berdasarkan hasil kuis yang diberikan ditemukan bahwa masih banyak peserta didik (mahasiswa) yang belum menguasai konsep sains. Mengingat konsep sains wajib dikuasai oleh mahasiswa calon guru SD/MI maka penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai konsep sains menggunakan pendekatan saintifik.

KAJIAN PUSTAKA

Konsep sains

Sains sebagai disiplin ilmu dan penerapannya dalam masyarakat membuat pendidikan sains menjadi penting. Dapat dikatakan bahwa hakikat sains adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal⁵.

Sains berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip saja tetapi juga merupakan suatu penemuan. Selain itu sains juga merupakan ilmu yang bersifat empirik dan membahas tentang fakta serta gejala alam. Fakta dan gejala alam tersebut menjadikan pembelajaran sains tidak hanya verbal tetapi juga faktual. Hal ini menunjukkan bahwa hakikat sains yang empirik dan faktual. Hakikat sains sebagai proses diwujudkan dengan melaksanakan pembelajaran yang melatih keterampilan proses bagaimana cara produk sains ditampilkan⁶.

Sains merupakan ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep ataupun prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan. Sains juga dapat menjadi wahana bagi anak untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar

⁵ Usman Samatowa. (2011). *Bagaimana Membelajarkan IPA di MI*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas

⁶ *ibid*

serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari⁷.

Pendekatan Saintifik

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung baik menggunakan observasi, eksperimen maupun cara yang lainnya, sehingga realitas yang akan berbicara sebagai informasi atau data yang diperoleh selain valid juga dapat dipertanggungjawabkan⁸.

Metode ilmiah adalah cara untuk membuktikan, menemukan, atau menyanggah suatu pengetahuan dengan berdasarkan bukti-bukti yang dapat diukur, dapat diobservasi atau bukti-bukti empiris. Metode ilmiah digunakan para ilmuwan saat melaksanakan eksperimen untuk belajar berbagai konsep keilmuan tertentu yang digelutinya. Proses belajar mengajar yang berdasarkan metode ilmiah atau "*scientific methods*", kecakapan hidup secara menyeluruhan baik antara kecakapan umum maupun khas, antara kecakapan mengenal diri sendiri dengan kecakapan berfikir rasional, kecakapan sosial, kecakapan akademik, dan kecakapan vokasional, tidak dapat dipisahkan secara nyata dan eksklusif. Kecakapan yang muncul adalah peleburan antara kecakapan tersebut yang melibatkan aspek fisik, emosional, dan intelektual⁹.

Pendekatan saintifik dalam proses ilmiah merupakan suatu cara untuk mempelajari aspek-aspek tertentu dari alam secara terorganisir, sistematis dan melalui metode-metode saintifik yang terbakukan. Ruang lingkup sains terbatas pada hal-hal yang dapat dipahami oleh indera (penglihatan, sentuhan, pendengaran, rabaan, dan pengecap). Penerapan pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran dapat didasarkan pada prinsip berikut pembelajaran berpusat pada siswa, pembelajaran membentuk *student's self concep*, pembelajaran terhindar dari verbalisme, pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip, pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir siswa, pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar guru, memberikan kesempatan kepada siswa

⁷ Izzuddin, A. (2019). Sains dan Pembelajarannya pada Anak Usia Dini. BINTANG, 1(3), 353-365.
<https://doi.org/10.36088/bintang.v1i3.714>

⁸ Agus Sujarwanta. (2012). "Mengkondisikan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik". *Jurnal Nuansa Kependidikan Vol 16 Nomor.1*, November 2012.

⁹ Supriyadi. (2008). *Teknologi Pengajaran Fisika*. Lombok Timur: Tempel Sari.

untuk melatih kemampuan dalam komunikasi dan adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang dikonstruksi siswa dalam struktur kognitifnya¹⁰.

Metode saintifik memiliki langkah-langkah sebagai berikut mengidentifikasi masalah (dari fakta yang ditemukan di lingkungan), mengumpulkan data yang sesuai dengan permasalahan yang ditemukan, memilah data yang sesuai dengan permasalahan, merumuskan hipotesis (dugaan ilmiah yang menjelaskan data dan permasalahan yang ada sehingga dapat menentukan langkah penyelesaian masalah lebih lanjut), menguji hipotesis dengan mencari data yang lebih faktual (mengadakan eksperimen), menguji keakuratan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya agar dapat menentukan tindakan terhadap hipotesis tersebut (mengkonfirmasi, memodifikasi, ataupun menolak hipotesis)¹¹.

Adapun langkah kegiatan, kegiatan belajar, dan aspek yang dikembangkan dalam pendekatan saintifik.

a. Mengamati (*observing*)

Dalam kegiatan mengamati mengutamakan pada kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningful learning*), sejalan dengan pendapat diatas dalam kegiatan mengamati siswa diajak untuk melihat, mendengar, menyimak, dan membaca suatu materi yang diberikan oleh guru agar siswa mampu menemukan fakta yang ada hubungannya dengan materi¹².

Keterampilan mengamati merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh setiap orang dalam melakukan penyelidikan ilmiah. Proses mengamati dapat dilakukan dengan menggunakan panca indera, tetapi tidak menutup kemungkinan pengamatan dilakukan dengan menggunakan alat-alat, misalnya termometer, timbangan, atau mikroskop¹³.

b. Menanya (*Questioning*)

Kegiatan “menanya” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81 A (2013: 43), adalah mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa

¹⁰ Agus Sujarwanta. (2012). “Mengkondisikan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik”. *Jurnal Nuansa Kependidikan Vol 16 Nomor.1*, November 2012

¹¹ *Ibid*

¹² Abdul Majid. (2014). *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: PT Remaja RoMIakarya

¹³ Usman Samatowa. (2011). *Bagaimana Membelajarkan IPA*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.

yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Kompetensi yang diharapkan dalam menanya adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

c. Mengumpulkan Informasi/ Eksperimen

Kegiatan “mengumpulkan informasi” merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu peserta didik dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen. Dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, aktivitas mengumpulkan informasi dilakukan melalui eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/, aktivitas wawancara dengan nara sumber dan sebagainya. Kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat¹⁴.

d. Mencoba (*experimenting*)

Mencoba (*experimenting*) dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Aktivitas pembelajaran yang nyata untuk ini adalah: (1) menentukan tema atau topik sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum; (2) mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan yang tersedia dan harus disediakan; (3) mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya; (4) melakukan dan mengamati percobaan; (5) mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis, dan menyajikan data; (6) menarik simpulan atas hasil percobaan; dan (7) membuat laporan dan mengkomunikasikan hasil percobaan¹⁵.

¹⁴ Abdul Majid. (2014). *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: PT Remaja RoMia Karya

¹⁵ Kemendikbud. (2013). *Draft Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud

e. Mengasosiasi (*Associating*)/ Mengolah Informasi, dan Menyimpulkan

Kegiatan “mengasosiasi/mengolah informasi/menalar” dalam kegiatan pembelajaran adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut. Kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan¹⁶.

e. Mengkomunikasikan

Keterampilan berkomunikasi sangat penting dimiliki oleh setiap orang, termasuk siswa. Hal ini berkaitan dengan proses penyampaian informasi atau data-data, baik secara tertulis atau secara lisan. Bentuk komunikasi yang baik adalah yang dapat dipahami dan dimengerti oleh penerima informasi. Kegiatan yang termasuk keterampilan berkomunikasi di antaranya menyajikan data dan informasi dalam bentuk lisan dan tulisan, menyajikan data dan informasi dalam bentuk model, gambar, grafik, diagram tabel, dan lain-lain¹⁷.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen kuasi. *Quasi eksperimental* atau eksperimen semu adalah jenis penelitian yang melibatkan penggunaan kelompok

¹⁶ _____. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud

¹⁷ Usman Samatowa. (2011). *Bagaimana Membelajarkan IPA di MI*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas

subjek secara utuh dalam eksperimen yang secara alami sudah terbentuk dalam kelas daripada menentukan subjek secara random untuk perlakuan eksperimen¹⁸.

Pola penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan saintifik (X_1), sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan dengan penerapan strategi langsung (X_2).

Penentuan kelas yang akan menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan menggunakan sistem pengundian. Karena kedua kelas dianggap mempunyai pemahaman konsep sains yang setara dan menghindari subjektivitas dari peneliti. Tulisan kelas IA muncul pertama kali saat pengundian maka dijadikan kelompok eksperimen, sedangkan kelas IC sebagai kelas kontrol. Data mengenai pemahaman konsep bangun ruang mahasiswa diperoleh dengan tes pilihan ganda. Data pada penelitian ini selain dianalisis dengan uji-t sampel independen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan perlakuan terlebih dahulu dilakukan uji awal atau pretest untuk melihat sejauh mana konsep mengenai sains yang sudah dikuasai oleh peserta didik calon guru SD/MI. Hal ini perlu dilakukan walaupun dalam penentuan kelas eksperimen dan kontrol diasumsikan bahwa kedua kelas memiliki pemahaman konsep sains yang sama. Setelah dilakukan uji awal atau pretest selanjutnya dilakukan uji prasyarat analisis pada nilai pretest untuk mengetahui apakah data nilai pemahaman konsep sains terdistribusi normal pada kedua kelas (eksperimen dan kontrol) memiliki varian data yang sama (homogen). Hasil pretest pemahaman konsep sains mahasiswa calon guru SD/MI disajikan pada Tabel 1.

¹⁸ Sugiyono. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Tabel.1 Rata-rata Nilai Pretest pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	N	Rata-rata	Normalitas	Homogenitas	Signifikansi
Eksperimen	35	56,13	Sig. 0,186 > 0,05	Sig. 0,632 > 0,05	t-hitung < t-tabel 0,216 < 2,021 Sig. (2-tailed)
Kontrol	35	54,93	Sig. 0,079 > 0,05		0,535 > 0,05 Tidak berbeda signifikan

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa kemampuan awal pemahaman konsep mahasiswa calon guru SD/MI pada materi konsep sains diketahui bahwa nilai rata-rata pretest mahasiswa di kelas eksperimen adalah sebesar 56,13 dan kelas kontrol sebesar 54,93. Berdasarkan hasil uji Normalitas pada Tabel 1 juga diketahui bahwa nilai signifikansi Shapiro-Wilk pada kelas eksperimen adalah 0,198 yang lebih besar dari 0,05 dan untuk kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi (Sig. 0,079 > 0,05). Dengan melihat hasil pretest seperti yang ditunjukkan pada tabel 1, maka dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep awal mahasiswa calon guru SD/MI pada materi konsep sains semuanya berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat kesamaan varian nilai pretest pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Adapun hasil yang diperoleh adalah $0,516 > 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa data kemampuan awal mahasiswa calon guru SD/MI antara kedua eksperimen dan kontrol mempunyai ragam data yang sama atau homogen. Untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata kedua kelas dilakukan uji-t independent sampel pada data pretest dan hasilnya menunjukkan bahwa nilai t-hitung kurang dari nilai t-tabel ($0,216 < 2,021$) dan nilai Sig (2-tailed) yang diperoleh adalah 0,535 lebih besar dari 0,05 yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada nilai rata-rata pretest pemahaman konsep calon guru SD/MI antara kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada materi konsep sains.

Setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran Konsep Dasar IPA pada materi konsep sains yang melibatkan kemampuan peserta didik dalam mengenali hakikat sains dengan menggunakan pendekatan saintifik, dilakukan *posttest* untuk melihat apakah terdapat peningkatan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep sains. Hasil *posttest* kemampuan mahasiswa calon guru SD/MI setelah diberikan perlakuan disajikan pada tabel 2.

Tabel.2 Rata-rata Nilai Posttest pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	N	Rata-rata	Normalitas	Homogenitas	Signifikansi
Eksperimen	35	81,34	Sig. 0.162>0,05	Sig. 0.062>0,05	t-hitung > t-tabel 6,825> 2,021 Sig. (2-tailed)
Kontrol	35	64,92	Sig. 0.175>0,05		0,006< 0,05 berbeda signifikan

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kedua kelas (eksperimen dan kontrol). Nilai rata-rata posttest pada kelas eksperimen adalah 81,34 sementara pada kelas kontrol 64,92. Untuk melihat apakah perbedaan kedua nilai posttest ini signifikan atau tidak, digunakan uji-t *independent sample* dan hasilnya sesuai dengan tabel 2 yaitu nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel ($6,825 > 2,021$). Berdasarkan hasil uji-t tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang belajar dengan pendekatan saintifik (kelas eksperimen) dan kelas yang belajar secara konvensional (kelas kontrol).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa kedua kelas sebenarnya sama-sama mengalami peningkatan pemahaman konsep sains, namun peningkatan pemahaman konsep sains mahasiswa calon guru SD/MI pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan pemahaman konsep sains mahasiswa pada kelas kontrol. Meningkatnya pemahaman konsep sains pada kelas eksperimen juga dikuatkan oleh hasil uji-t pada nilai posttest kedua kelas (eksperimen dan kontrol) di mana t-hitung lebih besar dari t-tabel dengan t-hitung sebesar 6,825 dan t-tabel sebesar 2,021 pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji-t ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata pemahaman konsep sains mahasiswa calon guru SD/MI setelah diberikan perlakuan pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil penelitian yang telah dilakukan juga menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran Konsep Dasar IPA pada mahasiswa calon guru SD/MI memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep mahasiswa calon guru SD/MI pada materi konsep sains. Belajar konsep sains menggunakan pendekatan saintifik mampu meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa calon guru SD/MI pada materi sains,

dikarenakan pada pendekatan ini, mahasiswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan tetapi peserta didik dibawa kedalam suasana belajar bermakna sehingga dapat meningkatkan pemahaman pada materi yang sedang dipelajari. Selain peningkatan pemahaman sains, pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa serta keaktifan proses perkuliahan saat berada di dalam kelas.

Penelitian yang telah dilakukan ini sejalan dengan penelitian-penelitian lain diantaranya hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPS dengan menerapkan pendekatan saintifik (scientific approach) dalam penyampaian materinya mengalami peningkatan pada tiap siklusnya¹⁹. Pembelajaran dalam kelas dengan menggunakan pendekatan saintifik menuntut peserta didik untuk aktif berinteraksi khususnya pada saat berdiskusi sehingga akan muncul aktivitas kerjasama dengan adanya prinsip-prinsip kesantunan²⁰. Pembelajaran materi pertumbuhan dengan menerapkan pendekatan saintifik mampu memperbaiki hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik bila dibandingkan dengan pembelajaran yang berlangsung sebelumnya²¹

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah bahwa pendekatan saintifik mempunyai pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan sains mahasiswa calon guru SD/MI pada mata kuliah Konsep Dasar IPA dengan jumlah t hitung $6,825 > t$ tabel $2,021$ pada taraf signifikan 5% . Penerapan pendekatan saintifik mempunyai pengaruh positif terhadap peningkatan konsep sains dibandingkan pembelajaran dengan pembelajaran langsung yang didominasi metode ceramah, diskusi, dan mengerjakan soal seperti yang biasa dilakukan oleh guru karena kegiatan-kegiatan pembelajaran dalam penerapan pendekatan saintifik siswa terlibat secara langsung dalam setiap kegiatan

¹⁹ stawa, K. R. (2020). Implementasi Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas VIII.A SMP Negeri 12 Mataram. *BINTANG*, 2(2), 336-352. <https://doi.org/10.36088/bintang.v2i2.1057>

²⁰ Arta, I. M. R. (2016). Prinsip Kerjasama dan Kesantunan pada Pembelajaran Bahasa Indonesia dengan Pendekatan Saintifik. *PALAPA*, 4(2), 139-151. <https://doi.org/10.36088/palapa.v4i2.30>

²¹ A. Machin. 2014. Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan konservasi pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>

DAFTAR PUSTAKA

- Arta, I. M. R. 2016. Prinsip Kerjasama dan Kesantunan pada Pembelajaran Bahasa Indonesia dengan Pendekatan Saintifik. PALAPA, 4(2), 139-151. <https://doi.org/10.36088/palapa.v4i2.30>
- Izzuddin, A. 2019. Sains dan Pembelajarannya pada Anak Usia Dini. BINTANG, 1(3), 353-365. <https://doi.org/10.36088/bintang.v1i3.714>
- Izzuddin, Ahmad. 2019. Efektivitas Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran IPA Kelas V MI NW Bagik Nyala. *Jurnal Al-Muta'aliyah : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 4(1), 141 – 165
- Kemendikbud. (2013). *Draft Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud
- Machin A., 2014. Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan konservasi pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>
- Majid A, 2014. *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: PT Remaja RoMIakarya
- Mulyasa, 2012. *Manajemen SD/MI* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Mursid, 2015. *Belajar dan Pembelajaran SD/MI* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Pemendiknas no 58 tahun 2009 *Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak Usia Dini*.
- Samatowa U, 2011. *Bagaimana Membelajarkan IPA*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Stawa, K. R. 2020. Implementasi Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas VIII.A SMP Negeri 12 Mataram. BINTANG, 2(2), 336-352. <https://doi.org/10.36088/bintang.v2i2.1057>
- Sugiyono, 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sujarwanta, A. 2012. “Mengkondisikan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik”. *Jurnal Nuansa Kependidikan Vol 16 Nomor.1*, November 2012
- Supriyadi. 2008. *Teknologi Pengajaran Fisika*. Lombok Timur: Tempel Sari.
- _____. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud