



Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri dengan Teknik *Scaffolding* Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Prestasi Belajar IPA

*Ni Ketut Erna Muliastri¹, Dantes Nyoman², Dantes Gede Rasben³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 May 2019
Received in revised form
10 June 2019
Accepted 15 July 2019
Available online 29 August
2019

Kata Kunci:

model inkuiri, teknik
scaffolding, kemampuan
literasi sains, prestasi
belajar IPA

Keywords:

*inquiry model, scaffolding
techniques, the ability of
science literacy, natural
science learning
achievement*

ABSTRAK

Berdasarkan hasil observasi, kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA siswa masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model inkuiri dengan teknik *scaffolding* terhadap kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA. Rancangan penelitian ini menggunakan pola dasar *Single Factorial Independent Group Design* dengan jenis eksperimen semu. Sampel penelitian berjumlah 58 siswa. Data yang dikumpulkan adalah kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA. Data dianalisis dengan menggunakan MANOVA berbantuan SPSS 17.00 for windows. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa: *Pertama*, kemampuan literasi sains siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* secara signifikan lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional ($F = 19,982$; $p < 0,05$). *Kedua*, prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* secara signifikan lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional ($F = 13,268$; $p < 0,05$). *Ketiga*, secara simultan kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* secara signifikan lebih baik daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the effect of inquiry learning model with scaffolding techniques toward ability in science literacy and natural science learning achievement. This study used basic pattern Single Factorial Independent Group Design with quasi-experiment type. The samples were 58 students. The data collected were ability of science literacy and natural science learning achievement. The data analyzed by MANOVA used SPSS 17.00 for windows. The results showed that: First, the ability of science literacy students who taught by using inquiry learning model with scaffolding techniques was significantly better than students who taught by using conventional model ($F = 19,982$; $p < 0.05$). Second, the natural science achievement of students who taught by using inquiry learning model with scaffolding techniques was significantly better than students who taught by using conventional model ($F = 13,268$; $p < 0.05$). Third, simultaneously, the ability of science literacy and natural science learning achievement between students who taught by using inquiry model with scaffolding techniques was significantly better than students who taught by using conventional model.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi jika dikaitkan dengan dunia pendidikan, tidak terlepas dari adanya perkembangan dalam bidang sains. Proses perkembangan sains yang telah dilakukan oleh para ilmuwan sains membawa dampak positif bagi perkembangan teknologi, dengan diciptakannya peralatan yang

merupakan produk teknologi. Menurut Widyatiningtyas (2002) teknologi merupakan suatu perangkat keras ataupun perangkat lunak yang digunakan untuk memecahkan masalah bagi pemenuhan kebutuhan manusia. Produk teknologi ini pada gilirannya juga membawa kemajuan dalam bidang sains. Dalam kaitannya dengan proses pembelajaran di sekolah, sains sering dikaitkan dalam mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Sains melandasi perkembangan teknologi, sedangkan teknologi menunjang perkembangan sains, sains terutama digunakan untuk aktivitas *discovery* dalam upaya memperoleh penjelasan tentang objek dan fenomena alam, namun juga untuk aktivitas penemuan (*invention*), misalnya dalam penemuan rumus-rumus (Widyatiningtyas, 2002). Pembelajaran IPA di sekolah dasar dalam praktiknya menuntut seorang guru mampu menerapkan ilmu sains agar menghasilkan produk yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Hal ini berarti merujuk pada pengembangan kemampuan literasi sains siswa. Toharudin, menyatakan bahwa literasi sains penting untuk dikuasai oleh peserta didik dalam kaitannya dengan cara peserta didik itu dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan, serta perkembangan ilmu pengetahuan (Asyhari, 2015).

Pembelajaran IPA diarahkan mencari tahu sendiri jawaban atas pertanyaan atau masalah, sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) IPA di SD/MI merupakan standar minimum yang secara nasional harus dicapai oleh peserta didik dan menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum di setiap satuan pendidikan. Pencapaian SK (Standar Kompetensi) dan KD (Kompetensi Dasar) didasarkan pada pemberdayaan peserta didik untuk membangun kemampuan, bekerja ilmiah, dan pengetahuan sendiri yang difasilitasi oleh guru (Depdiknas, 2004:Situmorang, 2016).

Realita di lapangan menunjukkan bahwa capaian SK dan KD khususnya pada mata pelajaran IPA masih tergolong rendah. Hal ini dilihat dari hasil tes yang diberikan oleh guru masih dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan oleh masing-masing sekolah. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Sumarti.S.,Rahayu.S., (2015), mengungkap bahwa pencapaian SK dan KD khususnya pada mata pelajaran IPA masih tergolong rendah pula yaitu 61,2% capaiannya berada diatas KKM yang ditetapkan. Penelitian sejalan juga dilakukan oleh Mariati (2014), mengungkap bahwa capaian penguasaan konsep sains siswa sebesar 60,4% capaian tersebut juga masih berada dibawah KKM yang ditetapkan. Kenyataan di lapangan juga menunjukkan bahwa SD Negeri di Gugus VIII Kecamatan Sawan, dalam pencapaian SK dan KD pada mata pelajaran IPA juga masih tergolong rendah yaitu 52% (78 dari 150 siswa) capaiannya berada diatas KKM yang ditetapkan, yaitu 70.

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara yang lebih intensif dengan guru kelas IV SD Negeri di Gugus VIII Kecamatan Sawan yang mengajarkan mata pelajaran IPA, terungkap beberapa faktor yang dapat diduga penyebab rendahnya literasi sains dan prestasi belajar siswa sebagai berikut.

Pertama, literasi sains siswa selama ini kurang mendapat perhatian dari guru dalam melaksanakan pembelajaran sains (IPA). Guru dalam pembelajaran sangat jarang memberikan kesempatan kepada siswanya untuk memahami fenomena-fenomena di sekitarnya yang kemudian dihubungkan dengan konsep yang dipelajari. Guru dalam proses belajar mengajar lebih berorientasi pada materi yang tercantum pada kurikulum dan buku teks, sehingga siswa kurang antusias dalam proses pembelajaran.

Kedua, pembelajaran IPA yang berlangsung selama ini cenderung menggunakan pendekatan ekpositori. Maksudnya, pembelajaran yang dilakukan guru hanya memberikan definisi, prinsip dan konsep pembelajaran. Selain itu, guru jarang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan pengamatan atau eksperimen. Siswa hanya dijejali dengan konsep tanpa ada proses ilmiah untuk menemukan konsep tersebut. Disamping itu, masih kurangnya interaksi dan kerja sama antar siswa dalam satu kelompok, di mana siswa masih bersifat individual. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif belum sepenuhnya dapat diimplementasikan.

Ketiga, penilaian yang dilakukan masih hanya terfokus pada penilaian kognitif saja, sedangkan penilaian pada aspek afektif dan aspek psikomotor belum dilaksanakan secara optimal. Permasalahan utama yang dihadapi guru adalah dalam mengintegrasikan penilaian ke dalam pembelajaran yang dituntut dalam kurikulum 2013 yaitu penilaiannya tidak hanya terfokus pada penilaian kognitif berupa hasil tes, tetapi mencakup ketiga ranah yaitu afektif, kognitif dan psikomotor. Selain dengan menggunakan tes materi, dalam K13 sangat dianjurkan tes afektif yang mencakup bagaimana sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran yang bisa menemukan konsep melalui kegiatan ilmiah, sedangkan psikomotor yang mencakup tingkah laku siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Selama ini, guru memandang penilaian dengan K13 yang mencakup ranah afektif, kognitif dan psikomotor sebagai kegiatan yang terpisah. Guru masih kesulitan dalam membuat rubrik penilaian pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor yang mampu mengungkapkan tingkat keberhasilan belajar siswa secara menyeluruh.

Berdasarkan identifikasi faktor penyebab masalah yang timbul, maka diperlukan suatu penerapan model pembelajaran yang membuat pembelajaran terasa menyenangkan serta hasil belajar yang

maksimal. Dalam hal ini, penulis mencoba mengangkat salah satu model pembelajaran yang diharapkan cocok dengan pembelajaran IPA saat ini yaitu melalui model inkuiri dengan teknik *scaffolding*. Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi, melakukan penyelidikan secara sistematis sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh rasa percaya diri. *Scaffolding* menurut teori belajar sosial Vygotsky merupakan pemberian sejumlah bantuan kepada peserta didik ketika siswa sudah mulai mampu mengambil tanggung jawab belajarnya, tampak selama tahap awal pembelajaran, kemudian mengurangi bantuan dan memberikan kesempatan untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar setelah ia dapat melakukannya (Slavin, 2015 : Kertiasih, 2018: Murtiani, 2018). *Scaffolding* atau pemberian bantuan yang diberikan kepada siswa dapat berupa gambar, petunjuk, dorongan, peringatan, menguraikan masalah-masalah kedalam langkah-langkah pemecahan, memberikan contoh, dan tindakan lain yang memungkinkan siswa itu belajar mandiri (Fadilla, 2014). Pemberian bantuan ini bertujuan agar siswa mampu menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan secara mandiri. Pemberian bantuan dalam teknik *scaffolding* ini dapat berupa kelompok maupun individual. Bantuan diberikan berkelompok apabila siswa menemukan masalah dan kesulitan yang sama. Sedangkan bantuan individual diberikan apabila permasalahan yang ditemukan berbeda dengan siswa yang lain.

Model pembelajaran inkuiri dengan teknik *scaffolding* dalam praktiknya menekankan pada proses penemuan sebuah konsep dan menuntun siswa pada awal tahap pembelajaran, kemudian mengurangi tuntunan secara perlahan, sehingga siswa menemukan sendiri konsep yang mereka pelajari. Model ini juga merupakan cara penyajian pelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan informasi dengan bimbingan guru yang kemudian guru secara perlahan mengurangi bantuan tersebut bahkan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar setelah siswa dapat melakukannya secara mandiri, sehingga mendorong siswa untuk memahami fakta, konsep, pola, sifat, rumus tertentu yang masih baru bagi siswa dan bahan diajarkan secara langsung (Slavin, 2015).

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen, yang bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA siswa kelas IV melalui model inkuiri teknik *scaffolding*. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperiment*). Penelitian ini dirancang menggunakan rancangan *Single Factorial Independent Group Design*. Rancangan tersebut memberikan gambaran bahwa sampel penelitian diperoleh dari hasil randomisasi serta perlakuan yang diberikan melalui dua model pembelajaran, yaitu model inkuiri teknik *scaffolding* terhadap kelompok eksperimen dan model konvensional untuk kelompok kontrol. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas IV SD Negeri di Gugus VIII Kecamatan Sawan yang terdiri dari 6 SD yaitu SD N 1 Sudaji, SD N 2 Sudaji, SD N 3 Sudaji, SD N 4 Sudaji, SD N 5 Sudaji, dan SD N 6 Sudaji. Pengambilan sampel pada penelitian ini dengan teknik *group random sampling*. Berkenaan dengan teknik *group random sampling* yang telah dikemukakan, sebelum pengambilan dua kelas secara acak, terlebih dahulu dilakukan uji kesetaraan.

Uji kesetaraan yang dilakukan menggunakan bantuan *SPSS 17.00 for windows* dengan signifikansi 5%. Jika angka signifikansi hitung kurang dari 0,05 maka kelas tersebut tidak setara. Sedangkan jika angka signifikansi hitung lebih besar dari 0,05 maka kelas tersebut setara. Berdasarkan hasil perhitungan, maka diperoleh SD Negeri 4 Sudaji sebagai kelas eksperimen. SD Negeri 3 Sudaji sebagai kelas kontrol. Secara keseluruhan jumlah sampel pada penelitian ini adalah 58 orang. Data kemampuan literasi sains dikumpulkan melalui tes kemampuan literasi sains berupa soal uraian, sedangkan data prestasi belajar IPA dikumpulkan dengan memberikan tes pilihan ganda (objektif) dengan empat pilihan (*option*). Instrumen-instrumen yang disusun sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian terlebih dahulu diuji coba, uji coba dilakukan terhadap kemampuan literasi sains siswa dan tes prestasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA SD. Instrumen dibuat berdasarkan kisi-kisi. Instrumen yang dibuat kemudian dikonsultasikan dengan ahli. Selanjutnya instrumen tersebut diuji validitasnya. Uji validitas isi ditentukan oleh Jansen (2013).

Selanjutnya menentukan daya beda tes, sebelum menentukan daya beda tes terlebih dahulu ditentukan kelompok atas dan kelompok bawah. Cara penentuan kelompok pada penelitian ini menggunakan 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah (Dantes, 2012). Untuk mengetahui daya beda suatu tes dalam bentuk pilihan ganda dengan skor 0-1 digunakan indeks Johnson. Perhitungan indeks Johnson didasarkan pada pengambilan 27% golongan atas (yang mendapat skor tertinggi) dan

27% golongan bawah (yang mendapat skor terendah). Jika "D" negatif, soal tersebut sangat buruk dan harus dibuang. Tes yang baik apabila memiliki D antara 0,15-0,20 atau lebih (Koyan, 2012).

Data yang sudah dikumpulkan ditabulasi rerata dan simpangan bakunya. Analisis statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah dengan menggunakan MANOVA. Data hasil penelitian dianalisis secara bertahap. Tahapan-tahapan tersebut adalah deskripsi data, uji persyaratan analisis, dan uji hipotesis. Uji persyaratan analisis yang dilakukan adalah uji normalitas data, uji homogenitas varians, dan uji korelasi antar variabel terikat.

Pendeskripsian data kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA siswa berdasarkan tendensi data, meliputi mean, median, modus, standar deviasi, varians, rentangan skor maksimum, dan skor minimum. Sebaran data kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA siswa disajikan dalam bentuk tabel dan gambar diagram untuk masing-masing model pembelajaran.

Kualifikasi pendeskripsian data kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA siswa, juga menggunakan analisis univariat. Analisis ini didasarkan pada skor rerata ideal (M_i) dan simpangan baku ideal (SD_i). Pengujian asumsi dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang tersedia dapat dianalisis dengan parametrik atau tidak. Berkaitan dengan statistik yang digunakan untuk analisis data dalam penelitian ini, uji asumsi yang dilakukan meliputi uji normalitas sebaran data, uji homogenitas varians dan uji korelasi antar variabel terikat.

Pengujian normalitas dilakukan untuk meyakinkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sehingga uji hipotesis dapat dilakukan. Uji normalitas data dilakukan pada empat kelompok data. Uji normalitas pada keempat kelompok data menggunakan *SPSS-17.00 for windows* uji statistik *Kolmogorov-smirnov* pada signifikansi 0,05. Uji ini dilakukan terhadap data postes, perubahan skor postes terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa sampel dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan *SPSS-17.00 for windows* melalui uji *Box's M* untuk uji homogenitas secara bersama-sama dan dengan uji *Levene's* untuk uji homogenitas secara terpisah. Kriteria pengujian data memiliki matriks varians-kovarian yang sama (homogen) jika signifikansi yang dihasilkan dalam uji *Box's M* dan uji *Levene's* lebih dari 0,05 dan data tidak berasal dari populasi yang homogen jika signifikansi yang dihasilkan dalam uji *Box's M* dan uji *Levene's* kurang dari 0,05.

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui tingkat korelasi antara Y_1 (kemampuan literasi sains) dengan Y_2 (prestasi belajar IPA). Pengujian dilakukan menggunakan uji *product moment* dengan bantuan *SPSS 17.00 for windows* dengan taraf signifikansi 5%. Bila hasil uji menunjukkan kedua variabel terikat tidak berkorelasi, maka analisis bisa dilanjutkan ke uji hipotesis dengan menggunakan analisis MANOVA. Tetapi bila kedua variabel terikat Y_1 dan Y_2 berkorelasi, maka analisis untuk uji hipotesis dilanjutkan dengan menggunakan analisis lain.

Pengujian hipotesis 1 menggunakan Anava satu jalur melalui statistik varians. Kriteria pengujiannya adalah apabila nilai F dengan signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, berarti terdapat perbedaan secara signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa dalam pembelajaran IPA kelas IV SD Negeri di Gugus VIII Kecamatan Sawan yang mengikuti model inkuiri teknik *scaffolding* dengan siswa yang mengikuti model konvensional.

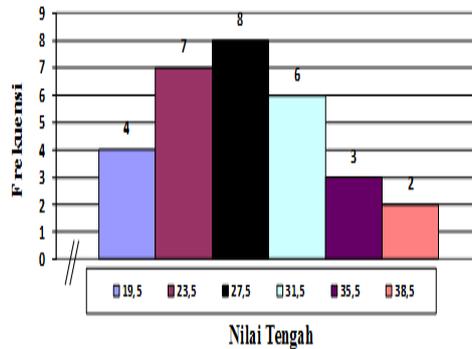
Pengujian hipotesis 2 menggunakan Anava satu jalur melalui statistik F varians. Kriteria pengujian adalah apabila nilai F dengan signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, berarti terdapat perbedaan secara signifikan terhadap prestasi belajar siswa kelas IV SD Negeri di Gugus VIII Kecamatan Sawan, yang mengikuti pembelajaran model inkuiri teknik *scaffolding* dengan siswa yang mengikuti model konvensional pada mata pelajaran IPA.

Pengujian hipotesis 3 dilakukan dengan uji F melalui MANOVA. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan bantuan *SPSS-17.00 for windows* dengan kriteria pengujian taraf signifikansi $F = 5\%$. Keputusan diambil dengan analisis *pillae trace* dan *Roy's Largest Root*. Jika angka signifikansi F hitung kurang dari 0,05 maka hipotesis nol ditolak, berarti terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan literasi sains dan prestasi belajar siswa yang mengikuti model inkuiri teknik *scaffolding* dengan model konvensional dan sebaliknya jika angka signifikansi F hitung lebih besar atau sama dengan 0,05 maka hipotesis nol diterima, berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan literasi sains dan prestasi belajar siswa yang mengikuti model inkuiri teknik *scaffolding* dengan model konvensional pada mata pelajaran IPA kelas IV SD Negeri di Gugus VIII Kecamatan Sawan.

3. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pengolahan data dengan analisis statistik program *SPSS 17.00 for windows* dapat dideskripsikan hal-hal sebagai berikut. Data kemampuan literasi sains yang mengikuti pembelajaran

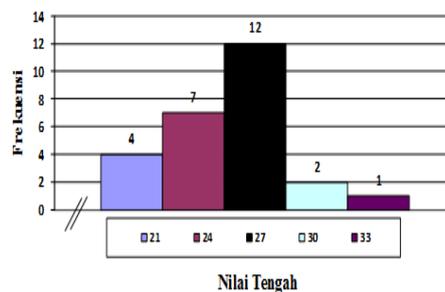
dengan menggunakan model inkuiri dengan teknik *scaffolding* menunjukkan skor minimal 18, skor maksimal 39, rentangan 21, rata-rata 27,86, standar deviasi sebesar 5,513, modus 30, median 27,5. Secara visualisasi dapat disajikan pada grafik histogram berikut.



Gambar 1.

Skor Data Kemampuan Literasi Sains Siswa yang Mengikuti Pembelajaran dengan Menggunakan Model Inkuiri Teknik *Scaffolding*

Rata-rata skor data kemampuan literasi sains siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri dengan teknik *scaffolding* adalah 27,86 berada pada interval $27,5 < X \leq 32,5$. Berdasarkan tabel kategori yang telah dibuat, diketahui bahwa data kemampuan literasi sains siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri dengan teknik *scaffolding* termasuk pada kategori “tinggi”. Data prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri dengan teknik *scaffolding* skor minimum 20, skor maksimum 33, rentangan 13, rata-rata 25,8, standar deviasi sebesar 3,40, modus 27, dan median 26. Secara visual dapat disajikan pada grafik histogram berikut ini.



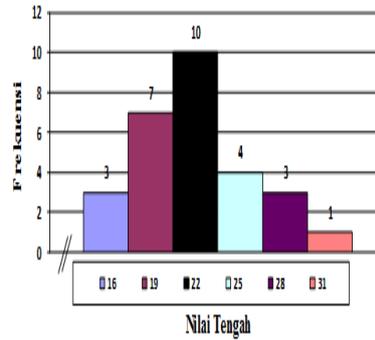
Gambar 2.

Skor Data Prestasi Belajar IPA Siswa yang Mengikuti Pembelajaran dengan Menggunakan Model Inkuiri dengan Teknik *Scaffolding*.

Rata-rata skor prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri dengan teknik *scaffolding* adalah 25,8 berada pada interval $X > 22,5$. Berdasarkan tabel kategori, dapat disimpulkan prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri dengan teknik *scaffolding* termasuk kategori “sangat tinggi”.

Data kemampuan literasi sains siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional menunjukkan skor minimal 18, skor maksimal 32, rentangan 14, rata-rata 25,04, standar deviasi sebesar 3,71, modus 26, median 25,5. Secara visualisasi dapat disajikan pada grafik histogram berikut.

Rata-rata skor kemampuan literasi sains Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional adalah 25,04 berada pada interval $22,5 < X \leq 27,5$. Berdasarkan tabel kategori yang telah dibuat, diketahui bahwa data data kemampuan literasi sains Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional termasuk pada kategori “sedang”. Data prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional menunjukkan skor minimum 15, skor maksimum 30, rentangan 15, rata-rata 22, standar deviasi sebesar 4,03, modus 21, median 21,5. Secara visual dapat disajikan pada grafik histogram berikut ini.



Gambar 4.
Skor Prestasi Belajar IPA Siswa yang Mengikuti Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Konvensional.

Rata-rata skor prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional adalah 22,03 berada pada interval $17,5 < X \leq 22,5$. Berdasarkan tabel kategori, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional termasuk kategori “tinggi”

Ada tiga hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini. Untuk pengujian ketiga hipotesis penelitian menggunakan analisis *Multivariat*. Hasil uji *hipotesis pertama* diperoleh nilai $F = 19,982$; $p < 0,05$, ini menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan literasi sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran model inkuiri teknik *scaffolding* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran model konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan literasi sains siswa yang belajar dengan model konvensional pada siswa kelas IV SD Negeri di Gugus VIII Kecamatan Sawan. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata kemampuan literasi sains siswa yang mengikuti model inkuiri teknik *scaffolding* lebih tinggi daripada kemampuan literasi sains siswa yang mengikuti model konvensional.

Berdasarkan data hasil analisis tersebut, secara teoritis dapat dikatakan bahwa penggunaan model inkuiri teknik *scaffolding* lebih baik dan efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa dalam proses pembelajaran. Model ini memberikan ruang yang cukup untuk siswa mengkonstruksi pengetahuan, mengembangkan kemampuan yang dimiliki, dan mengembangkan kemampuan ilmiah yang telah mereka miliki.

Hasil penelitian ini sejalan dengan tahapan model pembelajaran inkuiri Eggan dan Kauchack (dalam Gormally, 2015) mengungkapkan bahwa dalam proses pembelajaran IPA memiliki tahapan-tahapan yaitu menyajikan pertanyaan atau masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan untuk memperoleh informasi, mengumpulkan dan menganalisis data, dan membuat kesimpulan. Berdasarkan hasil analisis dan temuan dalam penelitian lain yang sesuai dengan penelitian ini, jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran model inkuiri teknik *scaffolding* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran model konvensional pada siswa kelas IV SD Negeri di Gugus VIII Kecamatan Sawan.

Hasil uji *hipotesis kedua* diperoleh nilai $F = 13,268$; $p < 0,05$, ini menunjukkan terdapat perbedaan prestasi belajar IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran model inkuiri teknik *scaffolding* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran model konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* lebih baik dibandingkan dengan prestasi belajar IPA siswa yang belajar dengan model konvensional pada siswa kelas IV SD Negeri di Gugus VIII Kecamatan Sawan. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti model inkuiri teknik *scaffolding* lebih tinggi daripada prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti model konvensional.

Berdasarkan data hasil penelitian analisis multivariat dengan berbantuan *SPSS-17.00 for windows* diperoleh nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* dengan prestasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Jadi dalam perbandingan antara model inkuiri teknik *scaffolding* dengan model konvensional, terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar IPA siswa.

Melihat data hasil penelitian tersebut, secara teoritis dapat dikatakan bahwa prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri teknik *scaffolding* lebih baik dan efektif. Pembelajaran yang dikembangkan dengan model pembelajaran inkuiri teknik *scaffolding* lebih memungkinkan

terjadinya proses pengkonstruksian pengetahuan dari lingkungan mereka sendiri serta dari apa yang telah mereka pelajari. Proses pembelajaran akan lebih bermakna bila siswa yang mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran tersebut. Model pembelajaran inkuiri teknik *scaffolding* dalam prosesnya biasanya siswa melakukan diskusi dengan teman sebangku maupun kelompoknya dan bantuan guru yang perlahan dikurangi seiring meningkatnya pemahaman siswa terhadap suatu topik atau permasalahan, investigasi terhadap permasalahan yang diberikan, serta mengkonstruksi pengetahuan dari lingkungan melalui prosedur-prosedur ilmiah untuk mengemukakan gagasan sehingga proses berfikir sesuai dengan pengalaman masing-masing siswa dapat terakomodasi dengan baik, hal tersebut menyebabkan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki siswa semakin bertambah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lukma (2014) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap prestasi belajar fisika dimana rerata yang lebih baik diperoleh siswa yang memiliki kemampuan literasi sains tinggi. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran menggunakan model inkuiri yang ditekankan adalah prosesnya, pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang mendorong siswa untuk lebih aktif dan dapat menemukan jawaban sendiri atas permasalahan yang dihadapi baik melalui penyelidikan, percobaan, maupun pencatatan informasi.

Berdasarkan hasil analisis dan temuan dalam penelitian lain yang sesuai dengan penelitian ini, jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran model inkuiri teknik *scaffolding* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran model konvensional pada siswa kelas IV SD Negeri di Gugus VIII Kecamatan Sawan.

Hasil uji *hipotesis ketiga* diperoleh nilai F hitung untuk *Pillae Trace*, *Wilk Lambda*, *Hotelling's Trace*, *Roy's Largest Root* dari implementasi model inkuiri teknik *scaffolding* lebih kecil dari 0,05. Artinya semua nilai *Pillae Trace*, *Wilk Lambda*, *Hotelling's Trace*, *Roy's Largest Root* signifikan. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA secara simultan antara siswa yang mengikuti pembelajaran model inkuiri teknik *scaffolding* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran model konvensional.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA siswa yang belajar dengan model konvensional pada siswa kelas IV SD Negeri di Gugus VIII Kecamatan Sawan. Dengan demikian, terdapat pengaruh penerapan model inkuiri teknik *scaffolding* terhadap keampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA secara simultan pada siswa kelas IV SD Negeri di Gugus VIII Kecamatan Sawan.

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Koes H (2014) yang berjudul "Pengaruh Strategi *Scaffolding-Kooperatif* dan Pengetahuan Awal terhadap Prestasi Belajar dan Sikap pada Matakuliah Fisika Dasar". Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan prestasi belajar fisika dan sikap pada mata kuliah fisika antara mahasiswa yang diajar dengan *scaffolding-kooperatif* dengan mahasiswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran lainnya. Hal tersebut dikarenakan strategi *scaffolding-kooperatif* memfasilitasi mahasiswa dalam kelompok berinteraksi dengan sebayanya melalui dialog sehingga mahasiswa membangun pengetahuan bersama melalui proses bantuan *scaffolding* oleh teman sebaya.

Berdasarkan hasil analisis dan temuan dalam penelitian lain yang sesuai dengan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA secara simultan antara siswa yang mengikuti pembelajaran model inkuiri teknik *scaffolding* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran model konvensional pada siswa kelas IV SD Negeri di Gugus VIII Kecamatan Sawan.

Telah terbukti secara empiris dalam penelitian ini, pertama, terdapat perbedaan kemampuan literasi sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Kedua, kemampuan literasi sains siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Ketiga, terdapat perbedaan prestasi belajar IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Keempat, prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.

Dengan pengujian hipotesis yang ketiga terbukti bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran model inkuiri teknik *scaffolding* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran model konvensional. Hal ini di dukung oleh sintak atau langkah-langkah pembelajaran inkuiri teknik *scaffolding* yang diorganisir dari pendapat Luisa tentang

pola pembelajaran, Gagnon & Collay tentang tahapan pembelajaran konstruktivis, pendapat Vygotsky dan Martinis mengenai aspek-aspek dalam teknik *scaffolding*, serta didukung dengan langkah-langkah pendekatan ilmiah (*scientific approach*).

Sintak atau langkah-langkah pembelajaran model inkuiri teknik *scaffolding* mencakup: Tahap pertama yaitu tahap orientasi terhadap masalah, pada tahap ini guru menyajikan materi-materi pengait dalam bentuk pertanyaan atau sebuah pernyataan pancingan kepada siswa untuk mengupayakan terciptanya kaitan-kaitan konseptual antara materi yang akan dibelajarkan dengan pengetahuan awal dan pengalaman yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Penyajian materi tersebut dimaksudkan untuk menjembatani pemahaman awal siswa terhadap materi yang akan mereka pelajari. Siswa menyimak penjelasan guru dan memberi komentar sesuai dengan apa yang ditanyakan oleh guru berdasarkan pengalaman dan pengetahuan siswa terhadap materi atau pertanyaan yang disampaikan oleh guru (tahap intensionalitas).

Tahap kedua adalah merumuskan masalah. Ketika rangsangan atau stimulus yang diberikan oleh guru bekerja dengan baik, maka dalam pemikiran siswa akan muncul pertanyaan-pertanyaan dan permasalahan-permasalahan yang akan menjadi basis dan tujuan pembelajaran tersebut. Jika pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh siswa belum memenuhi harapan guru, maka gurupun dapat memberikan pertanyaan-pertanyaan yang akan mengarahkan siswa. Memang tidaklah mudah bagi siswa untuk merumuskan permasalahan secara baik jika mereka belum terbiasa dan terlatih. Tetapi, memang seharusnya guru berusaha membuat mereka untuk memiliki kemampuan ini. Kemampuan merumuskan masalah dalam pembelajaran inkuiri sangat penting sebagai titik awal pembelajaran siswa. Pertanyaan dan permasalahan yang baik akan membuat siswa benar-benar belajar, sehingga mereka akan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang apa yang sedang dipelajari (kesesuaian).

Tahap ketiga adalah merumuskan hipotesis. Perumusan hipotesis didasarkan pada informasi-informasi yang selama ini telah mereka miliki. Hipotesis ini nantinya harus diuji kebenarannya. Untuk melanjutkan sampai tahap ini, tentunya terlebih dahulu siswa harus mengumpulkan data atau informasi-informasi yang dibutuhkan dan relevan secara terstruktur (struktur) (Supriyono, 2012).

Tahap keempat adalah mengumpulkan informasi. Pada tahap keempat ini, siswa bersama kelompoknya harus mengumpulkan sebanyak dan selengkap mungkin data dan informasi yang dibutuhkan. Guru bukanlah sumber informasi utama, tetapi lebih berperan sebagai fasilitator sehingga semua kebutuhan siswa dan kelompoknya untuk mengumpulkan data dan informasi yang lengkap dapat berjalan dengan baik. Siswa akan lebih banyak membaca secara mandiri, mengumpulkan bahan-bahan yang dibutuhkan dari internet, melakukan eksperimen-eksperimen kecil dan sebagainya (kolaborasi).

Tahap kelima adalah menguji hipotesis. Setelah berkuat dengan beragam sumber belajar (sumber informasi) yang tersedia dan sumber data yang ada, siswa kemudian akan diajak untuk memproses data dan informasi yang diperoleh. Mereka dapat belajar mengorganisasikan data ke dalam tabel-tabel, daftar-daftar, atau ringkasan yang akan mempermudah mereka dalam menguji kebenaran hipotesis yang telah mereka susun dilangkah sebelumnya. Di sini mungkin saja terjadi semacam perbedaan antara informasi yang baru mereka peroleh dengan informasi yang telah mereka miliki sebelumnya. Proses berpikir kreatif, kritis, dan analitis akan dibutuhkan di tahap ini, sehingga mereka dapat menguji hipotesis. Pemberian bantuan oleh guru secara perlahan akan dikurangi dan akan ditarik/diberhentikan ketika siswa dipandang tidak membutuhkannya lagi (internalisasi).

Tahap keenam adalah menyimpulkan (*concluding*), pada tahap ini siswa diajak untuk menyimpulkan solusi dari masalah yang mereka sudah pecahkan bersama dalam kelompok belajar siswa. Berdasarkan data hasil analisis tersebut, secara teoritis dapat dikatakan bahwa penggunaan model inkuiri teknik *scaffolding* lebih baik dan efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat terwujud karena model inkuiri teknik *scaffolding* menekankan pentingnya interaksi antara aspek internal dan eksternal pembelajaran dengan menekankan aspek lingkungan melalui prosedur-prosedur ilmiah dalam proses pembelajaran.

4. Simpulan dan Saran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Pertama, terdapat perbedaan kemampuan literasi sains yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* dengan rata-rata 27,87 dan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional dengan rata-rata 25,04. Rata-rata kemampuan literasi sains siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* lebih tinggi dari kemampuan literasi sains siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Kedua, terdapat perbedaan prestasi belajar IPA yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* dengan rata-rata 25,83 dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional dengan rata-rata 22,04. Rata-rata prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* lebih tinggi dari prestasi

belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Ketiga, Terdapat perbedaan kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA secara simultan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri teknik *scaffolding* lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Berdasarkan temuan-temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri teknik *scaffolding* terhadap kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA siswa kelas IV SD Negeri di Gugus VIII Kecamatan Sawan.

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan proses dan hasil penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut: (1) Kepada guru, dalam melaksanakan proses pembelajaran, guru dapat menggunakan model inkuiri teknik *scaffolding* untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA siswa. (2) Kepada kepala sekolah, hendaknya kepala sekolah memfasilitasi guru dalam mengembangkan pembelajaran yang inovatif sehingga mampu meningkatkan literasi sains dan prestasi belajar IPA siswa (3) kepada peneliti lain yang ingin melakukan penelitian model pembelajaran dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi terkait penelitian sejenis.

Daftar Rujukan

- Asyhari, A. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 04(2), 179–191.
- Dantes, N. (2012). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.
- Depdiknas. (2004). *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian di Sekolah Dasar*. Jakarta: Dikdasmen.
- Fadilla, P. D. (2014). Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran Scaffolding Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di SMA Negeri 15 Palembang. *Jurnal Profit*, 1(1).
- Jansen, G. G. (2013). Improving Validity and Reliability in STAT Assessments. *Under the Direction OF Jennifer J. Kaplan*.
- Kertiasih, L. E. (2018). Implementasi Pembelajaran Berbasis Inkuiri Wenning Berbantuan e-UKBM untuk Meningkatkan Keterampilan Ilmiah Peserta Didik. *Journal of Education Action Research*, 2(4), 363–369.
- Koyan, I. W. (2012). *Statistika Terapan (Teknik Analisis Data Kuantitatif)*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Lukma, I. (2014). Penerapan Model Inkuiri Melalui Pemberian Bantuan (Scaffolding) untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas V SD dalam Mata Pelajaran Fisika. *E-Journal Pendidikan Program Studi Pendidikan Dasar-Matematika SD, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Malang*, 7(2).
- Murtiani, N. N. (2018). Meningkatkan Kemampuan Mengabstraksi Teks Prosedur Kompleks Menggunakan Model Pembelajaran Inquiry. *Journal of Education Action Research*, 2(4).
- Situmorang, R. P. (2016). Analisis Learning Continuum Tingkat SD Sampai SMP pada Tema Sistem Pencernaan Manusia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(2).
- Slavin, R. (2015). *Cooperative learning: Theory, Research, and Practice*. Boston: Alyn and Bacon.
- Sumarti.S.,Rahayu.S., M. (2015). Pembelajaran IPA dengan Inkuiri Terbimbing Menggunakan Hypermedia dan Media Riil Ditinjau gaya Belajar dan Kemampuan Awal. *Jurnal Pendidikan & Pembelajaran*, 2(2), 5–52.
- Supriyono, K.-H. (2012). Pengaruh Strategi Scaffolding-Kooperatif dan Pengetahuan Awal terhadap Prestasi Belajar dan Sikap pada Matakuliah Fisika Dasar. *Jurnal Pendidikan Humaniora*, 1(1), 70–80.
- Widyatingtyas. (2002). Pembentukan Pengetahuan Sains, Teknologi, Dan Masyarakat Dalam Pandangan Pendidikan IPA. *Jurnal Pendidikan Dan Budaya*, 1(2).