

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS IPA KELAS V SD

Eviani, Sri Utami, Tahmid Sabri

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Untan

Email:eviani.fkipgsd@gmail.com

Abstrak: Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis seberapa besar pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas V Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dan bentuk penelitiannya adalah eksperimen semu. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh rata-rata post-test pada kelas eksperimen sebesar 78,13 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 57,39. Hasil uji hipotesis menggunakan uji t dengan rumus *polled varian*, diperoleh t_{hitung} sebesar 8,5 dan t_{tabel} ($\alpha = 5\%$ dan $dk = 35 + 36 - 2 = 69$) sebesar 1,997. Karena t_{hitung} (8,5) $>$ t_{tabel} (1,9967), dengan demikian maka H_a diterima. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis tentang tingkat pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah pada penelitian ini, diperoleh $ES = 1,94$ dengan kategori tinggi.

Kata Kunci : model pembelajaran berbasis masalah, literasi sains

Abstract: The purpose of this research is to analyze the influence of using problem based learning model on the science literacy skills of the students in the Science Class of 5th grade in Elementary School 18 West Pontianak. This research used experimental methods, and the form of the research was quasi-experimental. Based on the results of data analysis, the average post-test score obtained in experimental class was 78,13 while the control class was 57,39. The results of hypothesis test using t test with *polled variant* formula, obtained that t_{count} is 8,5 and t_{table} ($\alpha = 5\%$ dan $dk = 35 + 36 - 2 = 69$) is 1,997. Because the t_{count} (8,5) $>$ t_{table} (1,997), therefore the H_a accepted. Then, based on the analysis result about the level of influence of using problem based learning in this research, ES that obtained is 1,94 which is high category.

Keywords: *problem based learning model, science literacy*

Pendidikan merupakan proses sistematis untuk meningkatkan martabat manusia secara menyeluruh. Hal ini dapat dilihat dari filosofi pendidikan yang intinya untuk mengaktualisasikan ketiga dimensi kemanusiaan paling mendasar. Depdiknas, 2005 menyatakan tiga dimensi kemanusiaan yang paling mendasar, yakni: (1) afektif yang tercermin pada kualitas keimanan dan ketakwaan, etika dan estetika, serta akhlak mulia dan budi pekerti luhur; (2) kognitif yang tercermin pada kapasitas pikir dan daya intelektualitas untuk menggali ilmu pengetahuan dan mengembangkan serta menguasai teknologi; dan (3) psikomotorik yang tercermin pada kemampuan mengembangkan ketrampilan

teknis dan kecakapan praktis. Semuanya ini bermuara pada bagaimana menyiapkan peserta didik supaya mampu menjalankan kehidupan dalam mengatasi permasalahan yang terjadi di sekitar mereka. Oleh karena itu, pendidikan merupakan wadah penting guna mengembangkan potensi yang dimiliki oleh setiap individu. Mewujudkan tujuan pendidikan yang mampu menyiapkan kualitas sumber daya manusia salah satunya dapat dicapai dengan pembelajaran sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang bermakna. Agar pembelajaran IPA ini lebih bermakna serta dapat berguna dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, maka perlu diciptakan pembelajaran IPA yang membuat peserta didik dapat mengaplikasikan ilmunya dalam menghadapi permasalahan di kehidupan sehari-hari. Dalam kata lain, dengan pembelajaran ini peserta didik menjadi melek sains atau memiliki literasi sains yaitu mampu mengaitkan dan menggunakan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari. Uus Toharudin dkk (2011:19) menyatakan, "Kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia dapat dilihat berdasarkan skor rerata PISA: 1) 45,6 (2000); 2) 46,4 (2003); dan 3) 47,1 (2006). Kecenderungan prestasi sains yang menurut skor reratanya itu mengalami peningkatan sebesar 0,75 poin per periode. Jika dibandingkan rerata internasional, kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia masih di bawah rata-rata." Kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia menempati urutan 38 dari 41 negara peserta yang diteliti dalam PISA-OECD. Berdasarkan uraian yang telah disampaikan di atas, peneliti mendapat pemahaman bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah atau Problem Based Learning (PBL) memiliki hubungan dengan kemampuan Literasi sains peserta didik, sehingga terciptalah sebuah judul yang telah diteliti yaitu Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat.

Rumusan masalah umum dalam penelitian ini adalah "Bagaimanakah pengaruh model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Literasi Sains pada pembelajaran IPA di kelas V Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat?". Untuk lebih terarahnya penelitian ini maka dari rumusan masalah umum tersebut dijabarkan menjadi rumusan masalah khusus yang disajikan sebagai berikut, (1) Bagaimanakah peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik kelas V Sekolah Dasar dalam pembelajaran IPA tanpa penerapan model pembelajaran berbasis masalah?, (2) Bagaimanakah peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik kelas V Sekolah Dasar dalam pembelajaran IPA dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah?, (3) Seberapa besar pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar?

Tujuan umum penelitian ini adalah "Untuk menganalisis seberapa besar pengaruh penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Literasi Sains dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas V Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat." Rumusan tujuan umum dijabarkan menjadi tujuan khusus yang disajikan sebagai berikut, (1) Untuk mendeskripsikan kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar tanpa penerapan model pembelajaran berbasis masalah, (2) Untuk

mendesripsikan kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah, (3) Untuk mendeskripsikan pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi sains pada pembelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar.

Dalam penelitian ini terdapat dua hipotesis yaitu hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a). Hipotesis nol (H_0) tidak terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi sains di kelas V Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat. Sedangkan hipotesis alternatif (H_a) terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi sains di kelas V Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat..

Leo Sutrisno dkk (2008:1-19) memberikan pengertian IPA secara ringkas dapat dikatakan IPA merupakan usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat (correct) pada sasaran, serta menggunakan prosedur yang benar (true), dan dijelaskan dengan penalaran yang sah (valid) sehingga dihasilkan kesimpulan yang betul (truth). Jadi, IPA mengandung tiga hal: proses (usaha manusia memahami alam semesta), prosedur (pengamatan yang tepat dan prosedurnya benar), dan produk (kesimpulannya betul).

Dalam KTSP Mata Pelajaran IPA di SD/MI bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan (a) memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya, (b) mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, (c) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat, (d) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan, (e) meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan (f) memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

Dalam KTSP Ruang Lingkup bahan kajian IPA untuk SD/MI meliputi aspek-aspek (a) makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan, (b) benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat dan gas, (c) energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana, (d) bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda langit lainnya. Dalam penelitian ini, ruang lingkup pembelajaran IPA yang digunakan adalah ruang lingkup mengenai makhluk hidup dan proses kehidupan dan bumi dan alam semesta.

Leo Sutrisno dkk (2008:5-3-5-5) menyajikan lima prinsip utama pembelajaran IPA, yaitu (a) pemahaman tentang dunia di sekitar kita di mulai melalui pengalaman baik secara inderawi maupun noninderawi, (b) pengetahuan yang diperoleh tidak pernah terlihat secara langsung, sehingga perlu diungkap selama proses pembelajaran, (c) pengetahuan pengalaman pada umumnya kurang

konsisten dengan pengetahuan para ilmuwan, (d) dalam setiap pengetahuan mengandung fakta, data, konsep, lambang, dan relasi dengan konsep yang lain, (e) IPA terdiri atas produk, proses dan prosedur.

Problem Based Learning (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah adalah pembelajaran yang menekankan pada inkuiri (Wang, at.al, 1998). Untuk pertama kalinya, PBL diimplementasikan pada 1950 di Medical School of The McMaster University di Kanada. Menurut Gallagher (dalam Ward & Lee, 2002) (dalam UusToharudin dkk, 2011:99), PBL adalah situasi dimana peserta didik dihadapkan pada situasi masalah, informasi yang tidak lengkap, dan pertanyaan yang belum ada jawabannya. Ibrahim dan Nur (2000:2) dalam Rusman, 2012:241 menyatakan, pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar. Berdasarkan pengertian model pembelajaran berbasis masalah yang telah dipaparkan, dapat difahami bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pertanyaan-pertanyaan pancingan atau masalah yang merangsang peserta didik untuk berfikir.

Rusman (2012:232) memaparkan karakteristik pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut (a) permasalahan menjadi starting point dalam belajar, (b) permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur, (c) permasalahan membutuhkan perspektif ganda, (d) permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar, (e) belajar pengarah diri menjadi hal yang utama, (f) pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam penggunaannya dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM, (g) belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif, (h) pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan, (i) keterbukaan proses dalam PBM meliputi sintesis dan integritas dari sebuah proses belajar, (j) PBM melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.

Menurut Wang & Shuler, 1998 (dalam UusToharudin dkk, 2011:102) terdapat lima langkah yang sangat penting dalam model pembelajaran berbasis masalah, (a) masalah dihadirkan dan dibaca oleh beberapa anggota kelompok, sementara anggota lainnya melakukan tindakan; seperti menulis untuk menandai fakta-fakta yang diidentifikasi kelompok, (b) peserta didik mendiskusikan apa yang sudah diketahui dan dipahaminya, (c) peserta didik mendiskusikan apa yang mereka pikirkan, dan mengidentifikasi masalah yang lebih luas (mendiskusikan tentang ide-ide mereka dan merumuskan hipotesis), (d) peserta didik mengidentifikasi kebutuhan belajar (apa yang dibutuhkan agar membuktikan atau tidak membuktikan ide mereka), (e) peserta didik secara bersama-sama melakukan penyelidikan atas semua masalah.

Adapun sisi positif model Pembelajaran Berbasis Masalah, menurut Akinoglu dan Tandogen (2006) (dalam Uus Toharudin dkk, 2011:106), adalah sebagai berikut, (a) pembelajaran berpusat pada peserta didik, bukan pada guru,

(b) mengembangkan kontrol diri, mengajarkan peserta didik untuk mampu membuat rencana prospektif, serta keberanian peserta didik untuk menghadapi realita dan mengekspresikan emosi peserta didik, (c) memungkinkan peserta didik untuk mampu melihat kejadian secara multidimensi dan dengan perspektif yang lebih dalam, (d) mengembangkan keterampilan peserta didik untuk memecahkan masalah, (e) mengembangkan keterampilan sosial dan komunikasi peserta didik yang dengannya kemungkinan mereka untuk belajar dan bekerja secara tim, (f) mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik ke tingkat yang tinggi, atau kemampuan berfikir kritis dan berpikir ilmiah, (g) menggabungkan teori dan praktek, serta kemampuan menggabungkan pengetahuan lama dan baru, serta mengembangkan keterampilan dalam pengambilan keputusan dalam disiplin lingkungan yang lebih spesifik, (h) peserta didik memperoleh keterampilan dalam manajemen waktu, kemampuan untuk fokus dalam pengumpulan data, serta persiapan dalam pembuatan laporan dan evaluasi. Selain sisi positif, ada pula keterbatasan yang mengikat proses pembelajaran berbasis masalah. Akinoglu dan Tandogen, 2006 dalam Uus Toharudin (2011:107) memaparkan beberapa keterbatasan tersebut, yaitu, (a) guru merasa kesulitan untuk mengubah gaya pengajaran yang biasa dilakukannya. (b) membutuhkan banyak waktu untuk peserta didik dalam rangka menyelesaikan situasi problematika ketika situasi ini pertama kali disajikan di kelas, (c) kelompok atau individual boleh jadi akan menyelesaikan pekerjaannya lebih dulu yang berakibat terjadinya keterlambatan, (d) sulit melakukan penilaian secara objektif.

Uus Toharudin dkk (2011:1) menyatakan pengertian literasi sains adalah literasi sains (science literacy, LS) berasal dari gabungan dua kata Latin, yaitu literatus, artinya ditandai dengan huruf, melek huruf, atau berpendidikan, dan scientia, yang artinya memiliki pengetahuan. Sementara itu, National Science Teacher Assosiation (1997) mengemukakan bahwa seseorang yang memiliki literasi sains adalah orang yang menggunakan konsep sains, mempunyai keterampilan proses sains untuk dapat menilai dalam membuat keputusan sehari-hari kalau ia berhubungan dengan orang lain, lingkungannya, serta memahami interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat, termasuk perkembangan sosial dan ekonomi.

PISA menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yakni konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi sains. (a) konten Sains. Konten sains merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Dalam kaitan ini PISA tidak secara khusus membatasi cakupan konten sains hanya pada pengetahuan yang menjadi materi kurikulum sains sekolah, namun termasuk pula pengetahuan yang dapat diperoleh melalui sumber-sumber informasi lain yang tersedia. Oleh karena PISA bertujuan mendeskripsikan seberapa jauh siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan dalam konteks yang terkait kehidupannya, dan soal-soal PISA hanya mencakup sampel pengetahuan sains, maka PISA menentukan kriteria pemilihan konten sains sebagai berikut: relevan dengan situasi kehidupan nyata, merupakan pengetahuan penting sehingga penggunaannya berjangka panjang, sesuai untuk tingkat perkembangan anak. (b) aspek proses sains. Sejak kelahirannya, PISA menjadikan proses sains ini sebagai

salah satu domain penilaiannya. Namun dalam perkembangan terakhir, PISA memilih istilah “kompetensi sains” sebagai pengganti proses sains. Proses sains merujuk pada proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti serta menerangkan kesimpulan. Termasuk di dalamnya mengenal jenis pertanyaan yang dapat dan tidak di jawab oleh sains, mengenal bukti apa yang diperlukan dalam suatu penyelidikan sains, serta mengenal kesimpulan yang sesuai dengan bukti yang tersedia. (c) konteks aplikasi sains. PISA membagi bidang aplikasi sains ke dalam tiga kelompok, yakni kehidupan dan kesehatan, bumi dan lingkungan, serta teknologi. Masalah dan isu sains dalam bidang-bidang tersebut dapat terkait pada anak sebagai individu. Situasi nyata yang menjadi konteks aplikasi dalam PISA tidak secara khusus diangkat dari materi yang dipelajari di sekolah, melainkan diangkat dari kehidupan sehari-hari.

Untuk tujuan asesmen, definisi PISA mengenai literasi sains dapat dikarakterisasi menjadi empat aspek yang saling berhubungan sebagai berikut, (a) konteks, mengenal situasi dalam kehidupan yang melibatkan sains dan teknologi. (b) pengetahuan, memahami alam berdasarkan pengetahuan sains yang meliputi ilmu mengenai alam dan ilmu mengenai sains. (c) kompetensi, mendemonstrasikan kompetensi sains termasuk mengidentifikasi isu-isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti (d) sikap, mengindikasikan ketertarikan terhadap sains, mendukung inkuiri ilmiah, dan motivasi untuk bertindak dengan penuh tanggung jawab terhadap sumber daya alam dan lingkungan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Alasan pada penelitian ini digunakan metode eksperimen karena akan menerapkan suatu model dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, serta menganalisis peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik dengan membandingkan kemampuan literasi sains peserta didik antara yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, dan yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas V Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat. Bentuk penelitian yang digunakan termasuk penelitian eksperimen semu (Quaisy Experiment) karena tidak mungkin sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Menurut Sugiyono (2012:80), "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya." Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis populasi terbatas atau populasi terhingga karena jumlah sumber data yang akan diteliti memiliki batasan-batasan secara kuantitatif yaitu siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat yang terdiri dari 4 kelas, yaitu, kelas VA, VB, VC, dan VD. Kelas VA terdiri dari 35 orang peserta didik, sedangkan VB, VC dan VD masing-masing terdiri dari 36 orang peserta didik. Jadi, jumlah populasi

dalam penelitian ini adalah 143 orang peserta didik. Pemilihan sampel dilakukan secara acak dengan melakukan pengundian dari seluruh kelas V SD Negeri 18 Pontianak Barat. Berdasarkan hasil dari pengundian diperoleh kelas V A sebagai kelas eksperimen, dan kelas V C sebagai kelas kontrol.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu : 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap akhir.

Tahap persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan, antara lain: (1) Melakukan observasi ke Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat meliputi, pengumpulan data pemerolehan belajar peserta didik, wawancara dengan guru mata pelajaran dan peserta didik kelas V; (2) Perumusan masalah penelitian yang didapat dari hasil studi pendahuluan; (3) Penemuan solusi dari permasalahan penelitian (diperoleh dengan analisis studi pustaka model pembelajaran berbasis masalah, analisis kurikulum IPA SD dan analisis materi yang akan diajarkan); (4) Menyiapkan perangkat pembelajaran berupa: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Kisi-Kisi Soal pre-test dan post-test, lembar aktivitas guru, kunci jawaban dan pedoman penskoran; (5) Melakukan validasi instrument penelitian; (6) Merevisi instrument penelitian; (7) Melakukan ujicoba soal tes; (8) Menganalisis data hasil uji coba soal tes (reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran); (9) Menentukan jadwal penelitian yang akan dilakukan dan disesuaikan dengan jadwal pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas V A dan V C.

Tahap pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan, antara lain: (1) Memberikan soal pre-test pada kelas kontrol dan kelas eksperimen; (2) Melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah di kelas eksperimen dan pembelajaran tanpa menerapkan model pembelajaran berbasis masalah di kelas kontrol; (3) Memberikan soal post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tahap akhir

Pelaporan hasil penelitian yang meliputi kegiatan mengolah data, menganalisis data penelitian hasil tes (skor pre test dan post test) dengan uji statistik yang sesuai. Pelaporan diakhiri dengan menarik kesimpulan dan menyusun laporan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik pengukuran. Menurut Hadari Nawawi (2012:133) "Teknik pengukuran adalah usaha untuk mengetahui suatu keadaan berupa kecerdasan, kecakapan nyata, panjang, berat dan lain-lain". Alasan menggunakan teknik pengukuran dalam pengumpulan data karena data yang dikumpulkan dalam penelitian ini bersifat kuantitatif.

Alat pengumpulan data yang dalam penelitian ini yaitu tes. Alat pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah jenis tes tertulis yaitu dalam bentuk tes essay berjumlah 8 soal .

Langkah-langkah dalam pengolahan data yang diperoleh dari tes *pretest* dan *posttest* dalam pembelajaran pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas V Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut (1) menskor hasil pre-test dan post-test sesuai dengan kriteria penskoran seperti yang tercantum dalam kunci jawaban, (2) menghitung rata-

rata (\bar{X}) hasil pre-test dan post-test dengan menggunakan rumus $Me = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$ (Sugiyono, 2010: 54), (3) Menentukan peningkatan literasi sains peserta didik dengan cara menghitung Normalized Gain (%) pada keseluruhan literasi sains dan tiap aspek (konten, konteks, proses) untuk keseluruhan peserta didik, dengan rumus: $\frac{\text{nilai postes} - \text{nilai pretes}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretes}} \times 100\%$ (4) menghitung standar deviasi $SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$ (Sugiyono, 2010: 58), (5) menguji normalitas dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat $\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ (M. Subana dan Sudrajat, 2011: 150), kemudian menguji homogenitas variansinya dengan rumus $F = \frac{\text{Varians Besar}}{\text{Varians Kecil}}$ (M. Subana dan Sudrajat (2011: 161), serta melakukan uji t apabila kedua kelas variansinya homogen, dengan menggunakan rumus *t-test polled varian* $= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$ (Sugiyono: 2010: 138), (6) menghitung besarnya pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan rumus *effect size* $ES = \frac{Y_e - Y_c}{S_c}$ (Leo Sutrisno, dkk, 2008: 4-9).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua kelas dari Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat yaitu kelas V A yang berjumlah 35 peserta didik dan kelas V C berjumlah 36 peserta didik. Agar peneliti dapat mengetahui homogenitas atau tidaknya kedua kelas tersebut, maka diberikan pretest berupa tes essay berjumlah 8 soal pada setiap peserta didik. Berdasarkan hasil perhitungan, rata-rata hasil pretest kelas VA diperoleh sebesar 28,1 sedangkan rata-rata hasil pretest kelas V C diperoleh sebesar 25,89. Setelah dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t maka dapat diketahui bahwa peserta didik di kelas V A maupun V B memiliki kemampuan belajar Ilmu Pengetahuan Alam yang relatif sama. Hasil analisis data pretest disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 1
Deskripsi Hasil Analisis Pretest

| Keterangan | V A | V C |
|-------------------|------------|------------|
| Rata-rata Nilai | 28,1 | 25,89 |
| Standar Deviasi | 9,45 | 11,02 |
| χ^2_{hitung} | 3,2025 | 3,3611 |
| χ^2_{tabel} | 7,815 | 7,815 |

Setelah mengetahui bahwa kelas VA dan VC homogen, maka berdasarkan hasil pengundian yang menjadi kelas eksperimen adalah kelas VA sedangkan yang menjadi kelas kontrol adalah VC. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan literasi sains dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam antara yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan yang tidak

menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, maka kedua kelas tersebut diberikan soal posttest sebanyak 8 soal essay. Setelah dilakukan perhitungan rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen diperoleh sebesar 78,13 dan rata-rata hasil *posttest* kelas kontrol diperoleh sebesar 57,39.

Hasil analisis data posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut ini.

Tabel 2
Data Hasil Analisis Nilai Post-test Peserta Didik

| Keterangan | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|-------------------|------------------|---------------|
| Rata-rata Nilai | 78,13 | 57,39 |
| Nilai Tertinggi | 90 | 80 |
| Nilai Terendah | 55 | 35 |
| G-N % | 0,69 | 0,42 |
| Standar Deviasi | 9,85 | 10,68 |
| χ^2_{hitung} | 5,6092 | 2,5183 |
| χ^2_{tabel} | 7,815 | 7,815 |

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa kelas eksperimen peserta didik dengan memperoleh nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 55. Sedangkan pada kelas kontrol peserta didik memperoleh nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 35. Peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik kelas eksperimen sebesar 0,69% yang tergolong tinggi, sedangkan peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik kelas kontrol sebesar 0,42%. Dari hasil pengujian normalitas dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat dengan taraf signifikan (α) = 5%, kedua kelas dapat dinyatakan berdistribusi normal, kelas eksperimen diperoleh χ^2_{hitung} (5,6092) < χ^2_{tabel} (7,815), dan untuk kelas kontrol diperoleh χ^2_{hitung} (2,5183) < χ^2_{tabel} (7,815). Selanjutnya hasil dari pengujian homogenitas kedua kelas, dapat diketahui bahwa F_{hitung} (1,17) < F_{tabel} (1,79), sehingga kedua kelompok tersebut dinyatakan varians homogen. Untuk mengetahui perbedaan data hasil nilai *posttest* antara peserta didik di kelas eksperimen dengan kelas kontrol, maka dengan melakukan pengujian hipotesis menggunakan rumus t-test *pooled varian* diperoleh t_{hitung} (8,5) > t_{tabel} (1,997). Sehingga dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik antara yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi sains dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas V Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat, maka digunakan rumus *Effect Size*.

$$\begin{aligned}
 ES &= \frac{\bar{x}_e - \bar{x}_c}{S_c} \\
 &= \frac{78,13 - 57,339}{10,68} \\
 &= 1,94 \text{ (tergolong tinggi)}
 \end{aligned}$$

Keterangan:

\bar{x}_e = Nilai rata-rata kelompok percobaan

\bar{x}_c = Nilai rata-rata kelompok pembanding
 S_c = Simpangan baku kelompok pembanding

Berdasarkan dari perhitungan *Effect Size* yang diperoleh sebesar 1,94 dapat diklasifikasikan dalam kategori tinggi. Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh yang tinggi terhadap kemampuan literasi sains dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas V Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat.

Pembahasan

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah melakukan kegiatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas V antara yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah di kelas eksperimen dan yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis masalah di kelas kontrol. Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran peserta didik diberikan soal pre-test yang berjumlah 8 soal esay untuk melihat pengetahuan awal peserta didik.

Berdasarkan analisis data pre-test dan post-test diperoleh nilai rata-rata pre-test peserta didik kelas eksperimen adalah 28,1 dan nilai rata-rata post-test peserta didik kelas eksperimen adalah 78,133. Sedangkan nilai rata-rata post-test peserta didik kelas kontrol adalah 25,89 dan nilai rata-rata post-test peserta didik kelas kontrol adalah 57,39. Peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik kelas eksperimen sebesar 0,69% yang tergolong tinggi dan peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik kelas kontrol sebesar 0,42% yang tergolong sedang. Dengan demikian, kemampuan literasi sains peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dari pada kemampuan literasi sains peserta didik yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan analisis data yang diperoleh nilai standar deviasi pre-test kelas kontrol lebih besar dari pada kelas eksperimen, yakni sebesar 9,45 dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, dan sebesar 11,02 yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Hal ini berarti skor pre-test kelas kontrol lebih tersebar secara merata dibandingkan kelas eksperimen. Nilai standar deviasi post-test kelas kontrol lebih besar dari pada kelas eksperimen, yakni sebesar 9,85 dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, dan sebesar 10,68 yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Hal ini berarti skor post-test kelas kontrol lebih tersebar secara merata dibandingkan kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil analisis data uji normalitas skor pre-test kelas kontrol (diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 3,361 dengan χ^2_{tabel} ($\alpha = 5\%$ dan $dk = 6 - 3 = 3$) sebesar 7,815, sedangkan uji normalitas skor pre-test kelas eksperimen diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 3,2025 dengan χ^2_{tabel} ($\alpha = 5\%$ dan $dk = 6 - 3 = 3$) sebesar 7,815. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data hasil pre-test kedua kelas berdistribusi normal. Karena hasil pre-test kedua kelas berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan menentukan homogenitas data pre-test.

Berdasarkan hasil analisis data uji homogenitas data pre-test diperoleh F_{hitung} sebesar 1,36 dan F_{tabel} ($\alpha = 5\%$) sebesar 1,79. Karena $F_{hitung} (1,15) < F_{tabel} (1,72)$, maka data pre-test kedua kelompok dinyatakan homogen (tidak berbeda secara signifikan). Karena data pre-test tersebut homogen, dilanjutkan dengan uji hipotesis (uji-t). Berdasarkan perhitungan uji-t menggunakan rumus *Polled varian* diperoleh t_{hitung} sebesar 0,905 dan t_{tabel} ($\alpha = 5\%$ dan $dk = 35 + 36 - 2 = 69$) sebesar 1,997. Karena $t_{hitung} (0,905) < t_{tabel} (1,997)$, dengan demikian maka H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil pre-test peserta didik di kelas kontrol dan di kelas eksperimen. Dengan kata lain antara peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan relatif sama.

Setelah mengetahui tingkat pengetahuan awal di kedua kelas, maka selanjutnya di berikan perlakuan yang berbeda. Pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, sedangkan pada kelas eksperimen dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Diakhir perlakuan, masing-masing kelas diberikan soal post-test untuk melihat apakah terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan yang berbeda.

Berdasarkan hasil analisis data uji normalitas skor post-test kelas kontrol diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 2,5183 dengan χ^2_{tabel} ($\alpha = 5\%$ dan $dk = 6 - 3 = 3$) sebesar 7,815,, sedangkan uji normalitas skor post-test kelas eksperimen diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 5,6092 dengan χ^2_{tabel} ($\alpha = 5\%$ dan $dk = 6 - 3 = 4$) sebesar 7,815. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data hasil post-test kedua kelas berdistribusi normal. Karena hasil post-test kedua kelas berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan menentukan homogenitas data pre-test.

Berdasarkan hasil analisis data uji homogenitas data post-test diperoleh F_{hitung} sebesar 1,17 dan F_{tabel} ($\alpha = 5\%$) sebesar 1,79. Karena $F_{hitung} (1,17) < F_{tabel} (1,79)$, maka data post-test kedua kelompok dinyatakan homogen (tidak berbeda secara signifikan). Karena data post-test tersebut homogen, dilanjutkan dengan uji hipotesis (uji-t). Berdasarkan hasil analisis data dengan perhitungan uji-t menggunakan rumus *Polled varian*, diperoleh t_{hitung} sebesar 8,5 dan t_{tabel} ($\alpha = 5\%$ dan $dk = 35 + 36 - 2 = 69$) sebesar 1,997. Karena $t_{hitung} (8,5) > t_{tabel} (1,997)$, dengan demikian maka H_a diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Alam V Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat.

Berdasarkan tabel 3 hasil pengolahan nilai pre-test dan post-test peserta didik. Menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata (\bar{x}) hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol sebesar sebesar 31,5. Pada kelas eksperimen juga terjadi peningkatan rata-rata (\bar{x}) hasil belajar peserta didik sebesar 50,03. Sedangkan pada uji normalitas (χ^2) pre-test kelas kontrol diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 3,3611 dan pada uji normalitas (χ^2) post-test kelas kontrol diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 2,5183. Selanjutnya pada uji normalitas (χ^2) pre-test kelas eksperimen diperoleh

χ^2_{hitung} sebesar 3,2025 dan pada uji normalitas (χ^2) post-test kelas eksperimen diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 5,6092. Sedangkan uji homogenitas (F) varians data pre-test diperoleh F_{hitung} sebesar 1,36 dan uji homogenitas (F) varians data post-test diperoleh F_{hitung} sebesar 1,17. Pada pengujian hipotesis (t) data pre-test diperoleh t_{hitung} sebesar 0,905 dan pada pengujian hipotesis (t) data post-test diperoleh t_{hitung} sebesar 8,5.

Tabel 3
Hasil Pengolahan Nilai Pre-test dan Post-test Peserta Didik

| Keterangan | Kelas kontrol | | Kelas eksperimen | |
|---|-----------------|-----------|------------------|-----------|
| | Pre-test | Post-test | Pre-test | Post-test |
| Rata-rata (\bar{x}) | 25,89 | 57,39 | 28,1 | 78,13 |
| Standar Deviasi | 11,02 | 10,68 | 9,45 | 9,85 |
| Uji Normalitas (χ^2) | 3,3611 | 2,5183 | 3,2025 | 5,6092 |
| | Pre-test | | Post-test | |
| Uji homogenitas (F) | 1,36 | | 1,17 | |
| Uji Hipotesis (t) | 0,905 | | 8,5 | |

Besarnya pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi sains dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas V Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat, dapat dihitung dengan menggunakan rumus *effect size*. Dari hasil perhitungan *effect size* diperoleh ES sebesar 1,94 yang termasuk dalam kriteria tinggi. Berdasarkan perhitungan *effect size* tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh (efek) yang tinggi terhadap hasil belajar dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di kelas V Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisa data yang diperoleh dari hasil tes peserta didik, dapat disimpulkan bahwa (1) Peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar tanpa penerapan model pembelajaran berbasis masalah adalah sebesar 0,42, yang dalam Kategori Gain ternormalisasi menurut Meltzer tergolong sedang, (2) Peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah adalah sebesar 0,69, yang dalam Kategori Gain ternormalisasi menurut Meltzer tergolong tinggi, (3) Pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh yang tinggi (dengan harga *effect size* sebesar 1,94) terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas V Sekolah Dasar Negeri 18 Pontianak Barat.

Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut. (1) Diharapkan guru maupun calon guru dapat menerapkan pembelajaran IPA yang bermakna dimulai dengan suatu masalah. Melalui

penyajian masalah, peserta didik diajak untuk mempelajari dan mengembangkan berpikir kritis dan pemecahan masalah dalam rangka memperoleh pengetahuan yang lebih dalam serta dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna dan mampu menginspirasi peserta didik. (2) Dalam menerapkan model pembelajaran berbasis masalah ini disarankan untuk dapat memajemen kelas secara baik, karena dalam pembelajaran berbasis masalah setiap peserta didik ingin berperan aktif dalam menyampaikan opininya. Manajemen kelas yang baik dapat menciptakan proses pembelajaran yang baik dan peserta didik mampu memahami materi yang diberikan kepada mereka.

DAFTAR RUJUKAN

- Asniar. (2012). Efektivitas Software Pembelajaran IPA Terpadu Model Connected Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas VIII Pada Tema Rokok Dan Kesehatan. Tesis tidak diterbitkan. Bandung: Program Pascasarjana UPI Bandung
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SD/MI. Jakarta: Depdikbud
- FKIP Untan. (2007). Pedoman Penulisan Karya Ilmiah. Pontianak: Edukasi Press FKIP Untan
- Hadari Nawawi. (2012). Metode Penelitian Bidang Sosial. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Leo Sutrisno dkk. (2008). Pengembangan Pembelajaran IPA SD. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional
- OECD. (2009). PISA 2009 Assesment Framework: Key Competencies in Reading, Mathematics, and Science
- Rusmono. (2012). Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu Untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: CV. Penerbit Alfabeta
- Uus Toharudin dkk. (2011). Membangun Literasi Sains Peserta Didik. Bandung: humaniora