

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN SAINS PERMULAAN ANAK KELOMPOK B

Anak Agung Diah Kartika Sari¹, I Gusti Agung Oka Negara², Luh Ayu Tirtayani³

^{1,3} Jurusan Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini

² Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Universitas Pendidikan Ganesha

Singaraja, Indonesia

e-mail: jodhagung19@gmail.com¹, okanegaragustiagung@gmail.com²,
ayu.tirtayani@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan sains permulaan anak kelompok B 2 PAUD Permata Buni Kuta Tahun Ajaran 2017/2018. Jenis penelitian ini *Pre-Experimental Design* dengan menggunakan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi dari penelitian ini sama dengan jumlah sampel yaitu sebanyak 26 anak. Hasil dari penelitian ini yaitu kemampuan sains permulaan anak menunjukkan nilai rata-rata *pre-test* sebesar 47,23, sedangkan nilai rata-rata *post-test* sebesar 90,69. Hasil analisis data lebih lanjut diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 45,74. Pada t_{tabel} dengan kriteria signifikansi 5% dengan $dk = 25$ menunjukkan nilai 2,060. Berdasarkan hasil analisis data tersebut, kemampuan sains permulaan menunjukkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa, model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan sains permulaan anak kelompok B2 PAUD Permata Buni Kuta Tahun Ajaran 2017/2018. Berdasarkan simpulan tersebut, maka disarankan kepada peneliti lain agar dapat menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan sains permulaan anak.

Kata-kata kunci : *problem based learning*, kemampuan sains permulaan, anak usia dini

Abstract

This study aims to determine the effect of using the model learning based on problems in children group B2 PAUD Permata Buni Kuta Lesson Year 2017/2018. This type of research is classified as Pre-Experimental Design by using One Group Pretest-Posttest research design. The population of this reseach is equal to the number of sampels that is 26 children. The result of this research is early childhood science score data showed an average pre-test score of 47,23, while the average post-test score was 90.69 and a tcount of 45,74 was obtained. On t_{table} with criterion significance 5% with $dk = 25$ indicates value 2,060. So the data of early science ability shows that $t_{count} > t_{table}$. So it can be concluded that the problem based learning model affects the early science ability of children group B 2 PAUD Permata Buni Kuta Year 2017/2018. based on these conclusions, it is suggested to the researcher to use a learning model that can improve the early childs science skills.

Keywords: problem-based learning, early science skills, early childhood

PENDAHULUAN

Anak adalah individu yang berbeda, unik dan memiliki karakteristik sendiri sesuai dengan tahapan usianya. Perkembangan anak dimulai dari lahir hingga memamsuki

pendidikan dasar merupakan masa keemasan sekaligus masa kritis dalam tahapan kehidupan manusia, yang akan menentukan perkembangan anak selanjutnya. Masa usia dini merupakan

masa yang tepat untuk meletakkan dasar-dasar pengembangan fisik, bahasa, sosial emosional, konsep diri, seni, moral dan nilai-nilai agama. Menurut Suyadi (2010:39) menyatakan “pada periode emas ini otak anak mengalami perkembangan paling cepat sepanjang hidupnya”. Pada usia dini segala potensi kemampuan anak dapat dikembangkan secara optimal, tentunya dengan bantuan dari orang-orang yang berada di lingkungan anak misalnya dengan bantuan orang tua atau guru.

Salah satu perkembangan anak yang sedang berkembang saat usia dini adalah kemampuan kognitif. Perkembangan kognitif anak usia dini adalah kemampuan cara berfikir anak dalam memahami lingkungan sekitar sehingga pengetahuan anak bertambah. Perkembangan kognitif merupakan aspek yang sangat penting untuk dikembangkan pada anak usia dini karena anak akan mampu mengeksplorasi keadaan sekitarnya melalui panca indera sehingga dengan pengetahuan yang telah diterima akan membantu anak untuk melangsungkan hidupnya dan menjadi manusia utuh di masa mendatang (Susanto, 2011:48). Kemampuan kognitif yang telah dimiliki dapat membantu anak untuk mengenal, membedakan, membandingkan serta merasakan dengan baik apa yang telah dilihatnya, apa yang ada disekitarnya dan apa yang ada di lingkungannya. Adapun tujuan pengembangan kognitif diarahkan pada pengembangan kemampuan *auditory*, visual, taktik, kinestetik, aritmatika, geometri dan sains permulaan.

Pengenalan sains untuk anak usia dini lebih ditekankan pada proses dari pada produk. Kegiatan sains memungkinkan anak melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda, baik berupa benda hidup maupun tak hidup. Pengembangan sains bagi anak bukanlah aktivitas pengenalan dan pengajaran terkait konsep-konsep sains tertentu pada anak semata, namun merupakan suatu upaya yang digunakan untuk menstimulasi aspek perkembangan dan memaksimalkan potensi yang ada dalam diri anak. Menurut Lind (dalam Kostelnik, dkk. 2017:409) sains permulaan adalah proses menemukan dan sebuah sistem untuk mengorganisasi dan

melaporkan penemuan. Ketika anak dalam kelas TK atau dasar dalam proses mengamati, memikirkan, dan merefleksikan tindakan dan even, mereka sedang belajar sains. Ketika mereka mengorganisasi informasi faktual ke dalam konsep yang lebih bermakna, pemecahan, dan bertindak berdasarkan keinginatahuan mereka, mereka sedang belajar sains. Selanjutnya, menurut Khadijah (2016:53) pengembangan sains permulaan anak usia dini adalah kemampuan yang berhubungan dengan berbagai percobaan atau demonstrasi sebagai suatu pendekatan saintifik atau logis. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sains permulaan adalah kemampuan yang berhubungan dengan proses menemukan dengan melakukan berbagai percobaan-percobaan yang melibatkan anak untuk aktif menggunakan inderanya yang dapat digunakan untuk mengembangkan aspek kognitif dengan menggunakan pendekatan saintifik atau logis.

Program pembelajaran sains untuk anak usia dini diberikan agar anak mampu secara aktif mencari informasi tentang apa yang ada di sekitarnya. Anak mencari tahu atau menemukan jawaban tentang fakta yang ada di dunia. Kostelnik (2017:423) menambahkan tujuan sains permulaan adalah agar anak menguasai, mengaplikasikan, mengadaptasi, mengintegrasikan, dan mengevaluasi pengetahuan ketika mereka mengkonstruksi konsep baru atau yang telah diluaskan. Menurut Leeper (dalam Nugraha, 2005) mengemukakan tujuan pembelajaran sains permulaan adalah agar anak memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapinya melalui penggunaan metode sains, sehingga anak terbantu dan menjadi terampil dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya, agar anak mendapat pengetahuan dan informasi ilmiah yang lebih baik dan dapat dipercaya. Artinya informasi yang diperoleh anak berdasarkan standar keilmuan yang semestinya, karena informasi yang disajikan merupakan hasil temuan dan rumusan yang objektif serta sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan yang menaunginya, agar anak lebih berminat dan tertarik untuk menghayati sains yang berada dan ditemukan di lingkungan dan alam sekitar.

Tujuan pengembangan pembelajaran sains untuk anak adalah agar anak memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapinya melalui metode sains proses, meningkatkan kemampuan sains pada anak diharapkan anak lebih berminat untuk menghayati sains. Pembelajaran sains pada anak usia dini memungkinkan anak melakukan kegiatan eksplorasi terhadap berbagai benda yang ada disekitarnya, pembelajaran sains memiliki manfaat yang baik bagi anak usia dini karena dapat menciptakan suasana yang menyenangkan serta dapat menimbulkan imajinasi-imajinasi pada anak yang dapat menambah pengetahuan anak secara ilmiah. Worms, Shadow, and Whirlpools (dalam Mirawati dan Nugraha, 2017) menyatakan terkait kayanya manfaat pembelajaran sains untuk anak antara lain mampu memupuk rasa percaya diri anak dalam lingkungannya, memberikan pengalaman penting secara langsung pada anak, mengembangkan konsep dasar pengetahuan alam, meningkatkan kemampuan mengamati, memperoleh kesempatan untuk menggunakan material yang biasa digunakan dalam pembelajaran sains. Sains dapat membiasakan anak-anak mengikuti tahap-tahap eksperimen dan tak boleh menyembunyikan suatu kegagalan. Artinya, sains dapat melatih mental positif, berpikir logis, dan urut (sistematis). Selain itu, dapat pula melatih anak bersikap cermat, arena anak harus mengamati, menyusun prediksi, dan mengambil keputusan.

Ada beberapa karakteristik kemampuan sains menurut Jacobson & Bergman (dalam Susanto, 2013:170) yaitu sains merupakan kumpulan konsep, prinsip, hukum dan teori, proses ilmiah dapat berupa fisik dan mental, serta mencermati fenomena alam, termasuk juga penerapannya, sains tidak dapat membuktikan semua akan tetapi hanya sebagian atau beberapa saja. Selanjutnya, menurut Carin & Sund (dalam Putra, 2012:61) mengatakan karakteristik sains untuk anak usia dini yaitu, siswa perlu dilibatkan secara aktif dalam aktivitas yang didasari sains yang merefleksikan metode ilmiah dan keterampilan proses yang mengarah pada *discovery* (penemuan) atau inkuiri terbimbing, siswa perlu didorong

melakukan aktivitas yang melibatkan pencarian jawaban bagi masalah dalam masyarakat ilmiah dan teknologi, siswa perlu dilatih *learning by doing* (belajar dengan berbuat sesuatu), kemudian merefleksikannya. Ia harus secara aktif mengkonstruksi konsep, prinsip dan generalisasi melalui prose ilmiah. Randal dan Bucker (dalam Sadulloh, 2004) menambahkan karakteristik dari sains permulaan yaitu, hasil sains bersifat akumulatif dan merupakan milik bersama. Artinya, hasil sains yang lalu dapat digunakan untuk penyelidikan dan penemuan hal-hal baru dan tidak menjadi monopoli bagi yang menemukannya saja. sains bersifat objektif, artinya prosedur kerja atau cara penggunaan metode sains tidak tergantung pada yang menggunakan, dan tidak tergantung pada pemahaman secara pribadi.

Hakikat kemampuan sains di TK adalah kegiatan belajar sambil bermain yang menyenangkan dan menarik melalui pengamatan, penyelidikan, dan percobaan untuk mencari tahu atau menemukan jawaban tentang segala sesuatu yang ada didunia sekitar. Menurut Susanto (2011:63) adapun kemampuan yang akan dikembangkan dalam sains permulaan yaitu, mengeksplorasi berbagai benda yang ada disekitar, mengadakan berbagai percobaan sederhana, mengkomunikasikan apa yang telah diamati dan diteliti. Menurut Yulianti (2010:42) cara yang dapat digunakan untuk mengembangkan sains permulaan adalah mengamati, artinya anak diajak untuk mengamati fenomena alam yang terjadi di lingkungan anak di mulai dari yang sederhana, mengeksplorasi berbagai benda yang ada disekitarnya, mengadakan berbagai percobaan, melakukan kegiatan membandingkan, dan mengkomunikasikan apa yang telah diamati.

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa, cara yang dapat mengembangkan kemampuan sains permulaan adalah observasi, artinya, anak melakukan pengamatan. Anak belajar menggunakan fungsi panca indetanya seoptimal mungkin, seperti melihat, mendengar, mencium, merasa, dan meraba, mengeksplorasi benda yang ada disekitarnya, menemukan masalah, artinya

setelah anak melakukan observasi serta mengeksplorasi benda, maka akan timbul pertanyaan-pertanyaan terhadap objek yang diamati dan dianggap sebagai sebuah masalah, melakukan kegiatan percobaan sederhana untuk menyelesaikan masalah tersebut, mengkomunikasikan hasil dari percobaan pada suatu objek yang telah diamati. Menurut Yulianti (2010:42) cara yang dapat digunakan untuk mengembangkan sains permulaan adalah mengamati, artinya anak diajak untuk mengamati fenomena alam yang terjadi di lingkungan anak di mulai dari yang sederhana, mengeksplorasi berbagai benda yang ada disekitarnya, mengadakan berbagai percobaan, melakukan kegiatan membandingkan, dan mengkomunikasikan apa yang telah diamati.

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa, cara yang dapat mengembangkan kemampuan sains permulaan adalah observasi, artinya, anak melakukan pengamatan. Anak belajar menggunakan fungsi panca indetanya seoptimal mungkin, seperti melihat, mendengar, mencium, merasa, dan meraba, mengeksplorasi benda yang ada disekitarnya, menemukan masalah, artinya setelah anak melakukan observasi serta mengeksplorasi benda, maka akan timbul pertanyaan-pertanyaan terhadap objek yang diamati dan dianggap sebagai sebuah masalah, melakukan kegiatan percobaan sederhana untuk menyelesaikan masalah tersebut, mengkomunikasikan hasil dari percobaan pada suatu objek yang telah diamati.

Tetapi kenyataannya dilapangan, anak-anak sekarang kurang berminat pada sains. selama ini guru paud menganggap pembelajaran sains cukup anak tahu apa itu tumbuhan, hewan tanpa mengetahui makna yang terkandung di alam. Selain itu keterbatasan jumlah guru dibandingkan jumlah siswa yang harus didampingi tidak relevan untuk dilakukan pembelajaran kelompok yang sesuai dengan tuntutan kurikulum. Selain itu pembelajaran sains di TK pada umumnya masih berupa konsep dan hafalan yang sebatas pada sains produk seperti mengajarkan tentang tata surya: bulan, bintang, dll, bukan mengajarkan pada sains proses.

Sejalan dengan hal tersebut, berdasarkan hasil observasi terhadap anak kelompok B 2 bulan Januari 2018 di Paud Permata Buni Kuta, diperoleh data bahwa kemampuan sains masih rendah, karena proses pembelajaran yang berlangsung kurang memberikan kesempatan anak untuk terlibat aktif, sehingga kemampuan sains permulaan anak belum berkembang dengan maksimal. Kegiatan yang diberikan pada anak usia dini seharusnya adalah kegiatan yang konkret karena anak masih berada pada masa pra oprasional. Guru juga belum menemukan model dalam melakukan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan sains anak yang sesuai dan tepat dengan kebutuhan dan perkembangan anak. Model yang dimaksud diharapkan agar anak tidak tertekan dan terpaksa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Selain itu model yang digunakan diharapkan agar anak tidak pasif dan ikut dilibatkan secara langsung, sehingga anak merasa senang dalam mengikuti kegiatan pembelajaran sains.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membuat anak menjadi lebih aktif dan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih banyak adalah *problem based learning*. kegiatan sains menggunakan model *problem based learning* dapat melibatkan anak secara aktif dengan melakukan sendiri proses dan melihat hasil dari percobaan yang dilakukan. Anak usia 5-6 tahun berada pada tahap pra oprasional, dimana pembelajaran yang tepat untuk menstimulasi perkembangan anak harus dilakukan melalui media dan kegiatan yang konkret.

Dalam proses pembelajaran, ada beberapa istilah yang sering digunakan untuk menggambarkan situasi kegiatan belajar mengajar. Salah satunya adalah model pembelajaran. Model pembelajaran merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan penyelenggaraan proses belajar mengajar dari awal sampai akhir. Suatu model pembelajaran sudah mencerminkan penerapan suatu pendekatan metode, teknik atau taktik pembelajaran sekaligus. Menurut Udin (dalam Mulyatiningsih 2010:1) model pembelajaran adalah kerangka konseptual; yang melukiskan prosedur yang sistematis

dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan tertentu. Model pembelajaran sendiri biasanya disusun berdasarkan prinsip-prinsip atau teori. Model pembelajaran adalah pola yang memiliki nama, ciri, dan sintak masing-masing model yang direkomendasikan dengan kurikulum 2013 adalah model pembelajaran *discovery learning*, *project learning*, *inquiry learning* dan *problem based learning*.

Problem based learning atau pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat membawa siswa pada pembentukan kemampuan berfikir tingkat tinggi. *Problem based learning* ini berupaya menyuguhkan berbagai situasi masalah yang autentik dan bermakna kepada siswa. Menurut Arends (dalam Suprihatiningrum, 2014:215), *problem based learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran, yang mana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Menurut Duch (dalam Shoimin, 2014:130) *problem based learning* adalah model pembelajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai kontes untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa *problem based learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. *Problem based learning* digunakan untuk merangsang berfikir tingkat tinggi dalam situasi berorientasi masalah, termasuk didalamnya belajar bagaimana belajar.

Problem based learning memiliki gagasan bahwa pembelajaran dapat dicapai jika kegiatan pendidikan dipusatkan tugas atau permasalahan yang otentik, relevan dan dipresentasikan dalam suatu konteks. Menurut Nurdyansyah dan Fahyuni (2016)

problem based learning memiliki karakteristik yaitu; pengajuan pertanyaan atau masalah, artinya pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran disekitar pertanyaan dan masalah kedua-duanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa, berfokus pada keterkaitan antar disiplin, artinya meskipun berpusat pada mata pelajaran tertentu (IPA, matematika, ilmu-ilmu sosial), masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran, penyelidikan autentik, artinya pengajaran berbasis masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata, menghasilkan produk/karya dan memamerkannya, artinya pengajaran menuntut siswa menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan, dan kolaborasi, artinya *problem based learning* dicirikan oleh siswa yang bekerja satu sama lain, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil.

Problem based learning memiliki keunggulan yang banyak dalam pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Berdasarkan ungkapan sebelumnya mengenai keunggulan-keunggulan *problem based learning* dapat ditarik kesimpulannya bahwa *problem based learning* membangun pemikiran konstruktif; memiliki karakteristik kontekstual dengan kehidupan nyata peserta didik; meningkatkan minat dan motivasi dalam pembelajaran; materi pelajaran dapat terliputi dengan baik, dan membekali peserta didik mampu memecahkan masalah dalam kehidupan nyata.

Problem Based Learning terdiri dari 5 langkah utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. langkah-langkah *problem based learning* adalah memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik, mengorganisasi peserta didik untuk penyelidikan, mengorganisasikan peserta didik untuk penyelidikan, pelaksanaan

investigasi, mengembangkan dan menyajikan hasil, menganalisis dan mengevaluasi proses penyelidikan.

Berdasarkan paparan diatas dapat dirumuskan masalah yang diajukan dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat pengaruh yang signifikan model *problem based learning* terhadap kemampuan sains permulaan anak kelompok B2 Paud Permata Buni Kuta Tahun Ajaran 2017/2018.

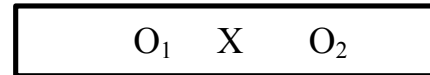
Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai untuk mengetahui pengaruh yang signifikan model *problem based learning* terhadap kemampuan sains permulaan anak kelompok B2 Paud Permata Buni Kuta Tahun Ajaran 2017/2018.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada kelompok B2 PAUD Permata Buni Kuta yang beralamat di jalan Buni Sari Kuta pada tanggal 7 s/d 21 April 2018. Rancangan atau desain dalam penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen yang akan dilaksanakan di PAUD Permata Buni Kuta. Metode penelitian eksperimen merupakan suatu cara, dimana gejala atau objek yang akan diteliti itu dibuat atau ditimbulkan dengan sengaja (Agung, 2014: 52). Dalam penelitian ini sampel tidak dipilih secara random dan masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen maka penelitian ini tergolong *Pre-Experimental Design*.

Dalam penelitian ini, peneliti hanya ingin mengetahui perbedaan kemampuan sains permulaan anak sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Perlakuan yang diberikan berupa *problem based learning*. Perbedaan hasil pengukuran yang timbul dianggap sebagai akibat dari penggunaan model *problem based learning* dalam pembelajaran, serta gejala yang akan diselidiki ditimbulkan terlebih dahulu dengan sengaja. Jadi desain eksperimen yang akan digunakan yaitu *One Group Pretest-Posttest Design* dengan alasan tidak semua karakteristik dan kondisi eksperimen dapat

diatur dan dikontrol secara ketat seperti halnya dalam penelitian eksperimen. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut.



Rancangan Pre-Eksperimental Design
(Sugiyono, 2016:111)

Keterangan:

O_1 = nilai *pre-test* (sebelum diberikan perlakuan)

X = perlakuan (*treatment*) dengan model *problem based learning* (variabel independen)

O_2 = nilai *posttest* (setelah diberikan perlakuan)

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016: 117). Sedangkan menurut Agung (2014:69), populasi merupakan keseluruhan objek dalam suatu penelitian. Populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek atau benda-benda yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek atau subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh objek atau subjek itu.

Berdasarkan pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan objek yang dijadikan sumber data dalam suatu penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah anak kelompok B2 di PAUD Permata Buni Kuta Tahun Pelajaran 2017/2018. Dalam suatu penelitian tidak memungkinkan mempelajari semua yang ada dalam populasi, maka perlu adanya sampel penelitian yang diambil dari populasi tersebut. Agung (2014:69) menyatakan bahwa sampel merupakan sebagian dari populasi yang diambil, yang dianggap mewakili seluruh populasi dan diambil dengan menggunakan teknik tertentu. Sugiyono (2016: 118) mengemukakan bahwa sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena

keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Penggunaan sampel bertujuan untuk menghemat waktu, tenaga, dan biaya dalam melakukan penelitian.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Sampling Jenuh* karena dalam penelitian ini semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini dilakukan karena jumlah populasi relatif kecil, yaitu kurang dari 30 orang. Jadi, sampel dalam penelitian ini adalah sama dengan populasinya yaitu anak Kelompok B2 PAUD Permata Buni Kuta sebanyak 26 siswa.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian adalah validitas internal, "Validitas internal adalah validitas yang menunjukkan apabila variabel terikat/tergantung benar-benar merupakan akibat atau efek dari variabel bebas" Sanjaya (2014). Menurut Setyosari (2015:180) validitas internal bersumber dari pelaksanaan penelitian itu sendiri yang berkaitan dengan perlakuan yang diberikan apakah benar-benar menyebabkan hasil yang diobservasi dalam penelitian. Jadi validitas internal adalah validitas yang berkaitan dengan kontrol yang dilakukan terhadap berbagai variabel lain yang dapat mempengaruhi hasil eksperimen. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi validitas internal, yang merupakan ancaman terhadap perlakuan yang kita lakukan, meliputi pengujian sebelumnya (pretesting) dan instrumentasi.

Menurut Sanjaya (2014:97) menyatakan "validitas eksternal berhubungan dengan kekuatan hasil eksperimen untuk digeneralisasikan ke populasi yang lebih luas". Setyosari (2013:192) menyatakan "validitas eksternal merujuk pada generalisasi dan berkenaan dengan seberapa jauh kita dapat menggeneralisasi hasil penelitian di luar latar penelitian". Berdasarkan kedua teori tersebut, dapat dirangkum validitas eksternal berkaitan dengan seberapa jauh hasil penelitian dapat digeneralisasi pada

populasi. Menurut Setyosari (2015:192) "beberapa ancaman yang berkaitan dengan validitas eksternal ini meliputi interaksi antara perlakuan dan orang, interaksi antara perlakuan dan latar, dan interaksi antara perlakuan dan waktu". Ancaman validitas eksternal yang perlu diperhatikan serta cara mengatasi dalam penelitian ini adalah Interaksi antara seleksi subjek dengan perlakuan dan Interaksi setting dengan perlakuan.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data mengenai kemampuan sains permulaan siswa. Untuk memperoleh daya yang diharapkan maka dalam suatu penelitian diperlukan teknik dalam pengumpulan data. Langkah ini sangat penting karena data yang dikumpulkan nanti akan digunakan dalam menguji hipotesis. Dalam melakukan teknik pengumpulan data harus disesuaikan dengan data yang diperlukan. Menurut Agung (2014:92), metode tes adalah cara memperoleh data yang berbentuk suatu tugas yang harus dikejakan oleh seseorang, dari tes dapat menghasilkan suatu skor. Pada umumnya metode tes ini banyak digunakan untuk mengukur ranah atau domain kognitif. Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan ialah berupa tes lisan. Tes lisan merupakan sekumpulan item pertanyaan dan atau pernyataan yang disusun secara terencana, diberikan oleh seorang guru kepada siswa tanpa media tulis.

Dalam penelitian ini, metode tes lisan digunakan untuk mengukur kemampuan sains permulaan. Instrumen penelitian dibuat dalam bentuk kisi-kisi kemampuan sains permulaan serta kisi-kisi tes kemampuan sains. Sebelum kisi-kisi kemampuan sains permulaan serta kisi-kisi tes kemampuan sains dapat digunakan maka diadakan uji coba instrumen yaitu uji validitas isi.

Validitas isi yang menyangkut dengan isi dan format instrumen. Validitas isi berkenaan dengan ketepatan instrumen dalam suatu variabel yang akan diukur, serta ketepatan format instrumen. Dalam hal ini adalah dosen yang memiliki spesifikasi di bidang sains. Adapun dosen penguji (*judgement expert*) dalam instrumen ini ialah Drs. I Gusti Agung Oka Negara, M.Kes

serta guru penguji selaku guru kelompok B 2 PAUD Permata Buni Kuta ialah Ni Putu Sri Natih, S.Pd. Uji validitas isi dilakukan dengan membuat kerangka isi (*blue print*) atau kisi-kisi lembar observasi. Untuk mendapatkan validitas isi dari rubrik penilaian, maka ditempuh cara dengan menyusun tabel instrumen berdasarkan kisi-kisi yang materinya diambil dari kurikulum maupun buku ajar. Isi dikatakan valid apabila rencana pelaksanaan pembelajaran tersebut benar-benar representatif terhadap pembelajaran yang akan dibelajarkan terhadap anak mengenai kemampuan sains permulaan.

Untuk menganalisis data kemampuan sains permulaan anak yang bersifat kuantitatif digunakan statistik uji t. Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas sebaran data yang dimaksud untuk mengetahui dapat atau tidaknya melakukan uji hipotesis untuk mengetahui sebaran data skor nilai kemampuan sains permulaan anak berdistribusi normal atau tidak sehingga dapat menentukan teknik analisis datanya. Kriteria pengujian adalah jika $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima (gagal ditolak) yang berarti data berdistribusi normal. Sedangkan taraf signifikansinya adalah 5 % dan derajat kebebasannya n-1. Hipotesis yang akan diuji adalah : Untuk membuktikan H_0 ditolak atau diterima, maka *Chi Kuadrat* hitung $\left| \chi^2_{hit} \right|$ dibandingkan dengan $\left| \chi^2_{tabel} \right|$ dengan dk = n-1. Berdasarkan dk=n-1 dan kesalahan 5%

(0,05). Jika $\chi^2_{hit} > \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

HASIL dan PEMBAHASAN

Berdasarkan nilai mean atau rerata nilai kemampuan sains permulaan sebelum dibelajarkan menggunakan model *problem based learning* yaitu $\bar{X} = 47,23$, sedangkan nilai mean atau rerata nilai kemampuan sains sesudah dibelajarkan menggunakan model *problem based learning*, yaitu $\bar{X} = 90,69$. Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan sains permulaan anak sesudah dibelajarkan menggunakan model *problem based learning* memiliki rata-rata yang lebih tinggi dari sebelum dibelajarkan menggunakan model *problem based learning*. Hasil uji normalitas data *pre-test*, diperoleh *Chi Kuadrat* hitung ($\chi^2_{hitung} = 7,54$) kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan *Chi Kuadrat* tabel ($\chi^2_{tabel} = 11,07$). Hal ini menunjukkan bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ berarti data kemampuan sains permulaan data *pre-test* berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas data *post-test*, diperoleh *Chi Kuadrat* hitung ($\chi^2_{hitung} = 9,45$) kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan *Chi Kuadrat* tabel ($\chi^2_{tabel} = 11,07$). Hal ini menunjukkan bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ berarti data kemampuan sains permulaan data *post-test* berdistribusi normal.

Tabel 1

Rekapitulasi Hasil Deskripsi Kemampuan Sains Permulaan Anak Kelompok B2 PAUD Permat Buni Kuta Tahun Ajaran 2017/2018

Hasil Analisis	<i>Pretest</i>	Hasil Analisis	<i>Posttest</i>
Mean	47,23	Mean	90,69
Minimum	38	Minimum	83
Maksimum	58	Maksimum	96
Rentangan	21	Rentangan	14
Banyak Kelas	6	Banyak Kelas	6

Berdasarkan hal tersebut, maka uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t dengan menggunakan rumus uji varians. Setelah perhitungan

selesai kemudian dilakukan uji signifikansi yaitu dengan cara membandingkan antara t_{hit} yang diperoleh dan t_{tab} . Dengan kriteria jika harga $t_{hitung} \leq$ dari harga t_{tabel} , maka H_0 diterima dan H_a ditolak, dan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Pada taraf signifikansi 5% dengan $dk = n-1$. Dari data tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, dimana $t_{hitung} = 45,74$ dan $t_{tabel} = 2,060$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Pada taraf signifikan si 5% dengan $dk = n-1$. Jadi data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan sains permulaan anak kelompok B 2 sesudah dibelajarkan menggunakan model *problem based learning* memiliki rata-rata yang lebih tinggi sebelum dibelajarkan menggunakan model *problem based learning*.

Dari hasil analisis uji hipotesis yang dilaksanakan diperoleh hasil yang disajikan pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Analisis Uji-t

No	Populasi	N	t_{hitung}	t_{tabel}	Status
1	Kelompok B2	26	45,45	2,060	H_0 ditolak dan H_a diterima

Hasil temuan penelitian ini menunjukkan bawah pengaruh model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan sains permulaan anak. Hal ini disebabkan model *problem based learning* atau model pembelajaran berbasis masalah dapat melibatkan anak secara aktif dengan melakukan sendiri proses dan melihat hasil dari percobaan yang dilakukan. Anak usia 5-6 tahun berada pada tahap pra oprasional, dimana pembelajaran yang tepat untuk menstimulasi perkembangan anak harus dilakukan melalui media dan kegiatan yang konkret. *Problem based learning* ini berupaya menyuguhkan berbagai situasi masalah yang autentik dan bermakna kepada siswa. Menurut Arends (dalam Suprihatiningrum, 2014:215), *problem based learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran, yang mana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan

kemandirian dan percaya diri. *Problem based learning* digunakan untuk merangsang berfikir tingkat tinggi dalam situasi berorientasi masalah, termasuk didalamnya belajar bagaimana belajar. Pembelajaran *problem based learning* dapat memberikan kesempatan bagi anak untuk mempelajari materi akademis dan keterampilan mengatasi masalah dengan terlibat di berbagai situasi kehidupan nyata.

Pembelajaran dengan model *problem based learning* dimulai dari adanya masalah yang dalam hal ini dapat dimunculkan oleh siswa ataupun guru, kemudian siswa memperdalam pengetahuannya tentang apa yang mereka telah ketahui dan apa yang mereka perlu ketahui untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa dapat memilih masalah yang dianggap menarik untuk dipecahkan sehingga mereka terdorong berperan aktif dalam belajar. *problem based learning* memiliki keunggulan yang banyak dalam pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Berdasarkan ungkapan sebelumnya mengenai keunggulan-keunggulan *problem based learning* dapat ditarik kesimpulannya bahwa *problem based learning* membangun pemikiran konstruktif, anak dapat membangun pengetahuannya sendiri dari percobaan yang mereka lakukan dan mendapat jawaban dari pertanyaan yang diberikan; memiliki karakteristik kontekstual dengan kehidupan nyata peserta didik, anak memahami makna ; meningkatkan minat dan motivasi dalam pembelajaran, anak menjadi lebih termotivasi dan semangat dalam pembelajarannya dan lebih antusias karena anak dapat mencari jawab dari percobaan-percobaan yang dilakukan; materi pelajaran dapat terliputi dengan baik, segala aspek pembelajaran sains dan tersampaikan dengan baik dan anak lebih memahami secara jelas tentang pembelajaran tersebut dan membekali peserta didik mampu memecahkan masalah dalam kehidupan nyata, anak mulai dapat berfikir kritis tentang permasalahan-permasalahan sederhana seperti penyebab terjadinya banjir dan dapat menemukan solusi untuk memecahkan masalah tersebut.

Seluruh proses membantu siswa untuk menjadi mandiri yang percaya pada

keterampilan intelektual mereka sendiri. Lingkungan belajar menekankan pada peran sentral siswa bukan guru. Selain itu, Menurut Kurniasih dan Sani (2016:51) guru dan siswa harus mengetahui peran mereka masing-masing ketika proses pembelajaran dengan model *problem based learning* ini dilaksanakan. Guru memiliki peran sebagai pelatih atau yang memberi arahan kepada siswa saat melakukan model tersebut, siswa sebagai *problem solver* atau pemecah masalah dan masalah sebagai awal tantangan dan motivasi.

Penerapan model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan sains permulaan pada anak usia dini. Kemampuan sains permulaan Pengenalan sains untuk anak usia dini lebih ditekankan pada proses dari pada produk. Kegiatan sains memungkinkan anak melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda, baik berupa benda hidup maupun tak hidup. Tujuan pengembangan pembelajaran sains untuk anak adalah agar anak memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapinya melalui metode sains proses, meningkatkan kemampuan sains pada anak diharapkan anak lebih berminat untuk menghayati sains.

Berdasarkan penelitian Najiatin (2012), bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan sains sederhana anak. Kemampuan sains sederhana anak sebelum dilakukan tindakan masih terbilang cukup rendah. Setelah adanya tindakan pada siklus I, kemampuan sains sederhana anak mencapai skor rata-rata sebesar 70,0 dan meningkat menjadi 90,8 pada siklus II. Peningkatan kemampuan sains sederhana anak ditandai dengan Meningkatnya kemampuan anak dalam melakukan percobaan sains sederhana, menyelesaikan permasalahan pada hasil dari percobaan yang dilakukan dan menginformasikan hasil dari percobaan sains yang dilakukan anak. Anak juga sudah memahami maksud dari percobaan sains dan mulai berfikir kritis terhadap permasalahan pada hasil percobaannya.

Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan sains permulaan anak

kelompok B 2 PAUD Permata Buni Kuta Tahun Ajaran 2017/2018.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan sains permulaan anak. Hasil analisis data nilai mean atau rerata nilai kemampuan sains permulaan sebelum menggunakan model *problem based learning* yaitu $\bar{X} = 47,23$ sedangkan nilai mean atau rerata nilai karakter anak yang dibelajarkan sesudah menggunakan model *problem based learning*, yaitu $\bar{X} = 90,69$. Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan sains permulaan anak yang dibelajarkan sesudah menggunakan model *problem based learning* memiliki rata-rata yang lebih tinggi dari sebelum dibelajarkan menggunakan model *problem based learning*. Setelah perhitungan selesai kemudian dilakukan uji signifikansi yaitu dengan cara membandingkan antara t_{hit} yang diperoleh dan t_{tab} . Dengan kriteria jika harga $t_{hitung} \leq$ dari harga t_{tabel} , maka H_0 diterima dan H_a ditolak, dan jika harga $t_{hitung} >$ dari harga t_{tabel} maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Pada taraf signifikan 5% dengan $dk = n-1$.

Data tersebut menunjukkan bahwa harga $t_{hitung} >$ dari harga t_{tabel} , dimana harga $t_{hitung} = 45,74$ dan harga $t_{tabel} = 2,060$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Pada taraf signifikan si 5% dengan $dk = n-1$. Jadi data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan sains permulaan anak kelompok B2 yang dibelajarkan sesudah menggunakan model *problem based learning* memiliki rata-rata yang lebih tinggi sebelum dibelajarkan menggunakan model *problem based learning*.

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka saran yang dapat diberikan adalah dalam sebuah pembelajaran seorang pendidik atau guru hendaknya lebih memperhatikan karakteristik peserta didiknya terutama untuk pendidikan anak usia dini. Pendidikan anak usia dini merupakan pendidikan yang diberikan sebelum anak memasuki sekolah dasar untuk mengembangkan seluruh aspek

yang dimiliki anak, dimana anak masih belajar secara konkret dan masih membutuhkan fasilitator yang mendukung dalam kegiatan belajarnya.

Pemberian kegiatan dalam pendidikan anak usia dini haruslah didukung dengan sebuah model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak dan dapat membuat anak menjadi lebih aktif dan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih banyak. Untuk itu guru dapat menggunakan model pembelajaran yang mendukung perkembangan anak, misalnya model problem based learning dalam meningkatkan kemampuan sains permulaan anak agar dalam pembelajaran peserta didik jadi lebih tertarik dan ikut terlibat langsung serta dapat memancing rasa ingin tahu anak menjadi lebih besar.

Diharapkan pada masa yang akan datang dapat digunakan sebagai salah satu sumber data untuk penelitian selanjutnya dan dilakukan penelitian lebih lanjut berdasarkan faktor lainnya, variabel yang berbeda, jumlah sampel yang lebih banyak, tempat yang berbeda, desain yang lebih tepat dan tetap berhubungan dengan kemampuan sains permulaan anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A.A Gede. 2014. *Buku Ajar: Metodologi Penelitian Pendidikan*. Singaraja: Undiksha.
- Khadijah. 2016. *Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini*. Medan: Perdana Publishing.
- Kostelnik, Marjorie J, dkk. 2017. *Kurikulum Pendidikan Anak Usia Dini Berbasis Perkembangan Anak*. Jakarta: Kencana.
- Mirawati, Rini dan Nugraha. 2017. "Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini Melalui Aktivitas Berkebun". *Early Childhood: Jurnal Pendidikan*, Vol. 1 No. 1.
- Mulyatiningsih, Endang. 2010. "Pembelajaran Aktif, Kreatif, Inovatif, Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM)". Makalah disajikan dalam Diklat Peningkatan Kompetensi Pengawas Dalam Rangka Penjaminan Mutu Pendidikan. Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan. Depok 23 – 25 Agustus 2010.
- Nugraha, Ali. 2005. *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Nurdyansyah dan Eni Fariyarul Fahyuni. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Centre.
- Putra, Sitiatava Rizema. 2012. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jember: DIVA Press.
- Sadulloh, Uyoh. 2014. *Filsafat Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Setyosari, Punaji. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, Ahmad. 2011. *Perkembangan Anak Usia Dini: Pengantar dalam Berbagai Aspeknya*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Suprihatiningrum, Jamil. 2014. *Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasi*. Jogjakarta: AR-Ruzz Media.
- Yulianti, Dwi. 2010. *Bermain Sambil Belajar Sains di Taman Kanak – Kanak*. Jakarta: PT Indeks.

Yulianti, Dwi. 2010. *Bermain Sambil Belajar
Sains di Taman Kanak – Kanak*.
Jakarta: PT Indeks.