

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Mind Mapping* terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA

Gst. A. Pt. Oktaviani Citra Dewi^{1*}, I Ngh Suadnyana²

¹² Jurusan Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

Abstrak

Dilaksanakannya penelitian ini bertujuan untuk mengkaji apakah terdapat pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) berbantuan mind mapping terhadap kompetensi pengetahuan IPA kelas V SD. Saat proses pembelajaran dilakukan, siswa tampak tidak menunjukkan sikap aktif dalam menjawab maupun mengemukakan pendapat, dengan jumlah populasi sebanyak 413 siswa kelas V maka perbaikan proses belajar mengajar perlu dilakukan. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu nonequivalent control group design dengan jenis penelitian eksperimen semu. Kemudian ditentukan dua sampel yang dipilih dengan teknik random sampling, sebagai kelompok eksperimen sebanyak 32 siswa dan sebagai kelompok kontrol sebanyak 34 siswa. Data dikumpulkan dengan metode tes pilihan ganda biasa, kemudian dianalisis dengan uji-t polled varians. Dari penghitungan didapatkan nilai rerata kelompok eksperimen = 84,90 sementara nilai rerata kelompok kontrol = 76,82. Kemudian dilakukan uji hipotesis dengan uji-t polled varians diperoleh hasil $t_{hitung} = 4,46 > t_{tabel} = 2,000$ dengan $dk = 64$ dan taraf signifikansi 5%. Menurut kriteria pengujian maka H_0 ditolak, yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA antara kelompok yang dibelajarkan menggunakan model PBL berbantuan mind mapping dengan kelompok yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Karena nilai rerata kelompok eksperimen lebih dari kelompok kontrol maka kesimpulannya terdapat pengaruh yang signifikan model PBL berbantuan mind mapping terhadap kompetensi pengetahuan IPA kelas V SD. Penggunaan model pembelajaran yang sesuai bisa memberikan manfaat positif pada kompetensi pengetahuan siswa. Penerapan model PBL berbantuan mind mapping ini dapat membuat siswa lebih partisipatif dalam belajar.

Kata Kunci:

Problem Based Learning, Mind Mapping, Kompetensi Pengetahuan IPA

Abstract

The purpose of this study to understand whether influence problem-based learning (PBL) model assisted with mind mapping to competence of science knowledge in fifth grade of elementary school. During the class session, the student didn't give active respond when answering question and giving opinion, with total population 413 student, from this case changing the teaching system is needed. This study used non-equivalent control group design. The sample divided into two groups with random sampling, experiment group with 32 students and control group with 34 students. Data collected using multiple-choice test method, then analysed using the polled variance t-test. Based on data, the experimental group averages = 84,90 while the control group averages = 76,82, then hypothesis test is performed with the polled variance t-test, the result of t-count = 4,46 > t-table = 2,000 with dk = 64 and significance level 5%. Based on testing criteria, H_0 was rejected it means there significant difference in the competence of natural science knowledge between the groups with PBL model assisted mind mapping and groups with conventional learning. Because the mean score of the experimental group was higher than the control group. Therefore, there is significant influence on PBL assisted with mind mapping on competence of science knowledge in V grade of elementary school. Using appropriate learning model can give positive benefit in student competence. Applying PBL model assisted with mind mapping made the student more active during class session

Keywords:

Problem-Based Learning, Mind Mapping, Knowledge Competency On Science

* Corresponding author.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu dan teknologi yang sangat cepat telah mengubah paradigma sistem dan metode pembelajaran, terutama dalam hal mengajar. Berbicara tentang mengajar tidak terlepas dari guru karena peranan guru yang mempunyai figur krusial di tengah perubahan dinamika dan kebijakan yang menuntut kesiapan terkait dengan kualitas pendidikan yang semakin meningkat dimasa ini. Menyangkut peningkatan mutu pendidikan saat ini, salah satu unsur utama dalam kehidupan dan pengembangan manusia yaitu pendidikan. Budiarti (2017) mengatakan dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dijelaskan bahwa edukasi merupakan upaya yang dilakukan secara sengaja dan juga dengan perencanaan yang dalam rangka menghasilkan situasi dan kondisi belajar yang bisa membantu meningkatkan kreatifitas peserta didik dan menanamkan semangat, kontrol diri, kepribadian, berakhlak baik, cerdas, terampil yang nantinya berguna untuk dirinya sendiri, dan juga untuk masyarakat, bangsa dan agama. Maka dari itu, pendidikan harus dikembangkan sesuai dengan budaya kehidupan yang selalu berubah-ubah.

Saat ini dalam penyelenggaraannya proses pembelajaran di SD menerapkan kurikulum 2013 dalam menggunakan kurikulum 2013 digunakannya pendekatan scientific, menurut Ambarsari (2016) pendekatan secara scientific artinya agar siswa mendapatkan pemahaman yang lebih baik, mampu mengenali dan mengerti bahwa informasi bisa diperoleh dari berbagai sumber pada waktu yang tidak ditentukan dari beraneka subjek pelajaran dan tidak selalu menurut arahan guru. Maka dari itu untuk mendorong siswa agar tertarik mempelajari dan mencari tahu berbagai hal dengan observasi dan pengamatan, tidak saja menerima dari guru sangat diharapkan dengan pendekatan ini. Anwar (2014) penerapan kurikulum tahun 2013 merupakan suatu usaha dapat dilakukan agar bisa menghadapi semua tantangan yang dihadapi diabad ke-21 ini yang diindikasikan dengan perubahan pemikiran dan juga perkembangan ilmu pengetahuan serta kompetensi yang semakin kompleks. Kurniaman (2017) penggunaan kurikulum 2013 dalam penyelenggaraan pembelajaran di sekolah dasar bisa mendorong siswa untuk berpikir dan pengembangan tingkah lakunya sehingga siswa mengalami peningkatan pada sikap dan kompetensi pengetahuannya. Dengan berdasarkan pada teori berbasis kompetensi kurikulum 2013 didesain agar peserta didik bisa mendapatkan pengalaman belajar yang sebesar-besarnya.

Sebagaimana dikutip dari Nasbi (2017) yang menjelaskan arti dari kurikulum yaitu satu set rencana dan aturan yang menjelaskan isi, tujuan, materi dan juga cara penggunaan yang berfungsi sebagai panduan untuk melangsungkan proses belajar mengajar yang bisa mempermudah sampai pada tujuan pendidikan yang telah disasarkan. Penggunaan kurikulum 2013 dalam penyelenggaraan pembelajaran di sekolah dasar bisa mendorong siswa untuk berpikir dan pengembangan tingkah lakunya sehingga siswa mengalami peningkatan pada sikap dan kompetensi pengetahuannya. Nugraha (2017) Kompetensi merupakan pengetahuan, keahlian, dan nilai dasar merepresentasikan kebiasaan-kebiasaan dalam bertindak dan juga berpikir setiap harinya. Kompetensi pengetahuan merupakan satu proses belajar yang mendorong siswa agar bisa mengeluarkan kapasitas berpikir dari tahap paling mudah yaitu hanya sekedar tahu hingga rumit yang mengharuskan menilai apakah sudah benar, baik, buruk atau salah, apakah bermanfaat atau tidak bermanfaat. Salah satu muatan materi dalam kompetensi pengetahuan tersebut yang membutuhkan hafalan, pemahaman, serta pembuktian secara kongkret dalam kehidupan nyata di sekolah dasar adalah IPA.

Muakhirin (2014) mengatakan, IPA yaitu suatu subjek yang membahas berbagai hal terkait dengan sains, termasuk didalamnya mempelajari benda-benda, alam semesta, dunia angkasa, dan berbagai hal yang bisa dilihat dengan indra secara langsung atau pun tidak bisa diamati secara langsung. Sari (2017) menjelaskan bahwa IPA merupakan satu kumpulan berbagai pengetahuan yang secara sistematis disusun dan dibatasi untuk mempelajari gejala alam, tumbuh, dan perkembangan dengan metode-metode ilmiah termasuk eksperimen, observasi, dan analisis yang mengharuskan munculnya sikap keingintahuan, jujur, keterbukaan sebagai sikap ilmiah. Dapat dirangkum IPA merupakan materi yang berkaitan dengan mempelajari mengenai alam dan membutuhkan pola pikir, tindakan dan solusi pada masalah yang sistematis, karena itu IPA bukan semata menguasai atau memahami berbagai konsep dan pengetahuan pada benda atau makhluk hidup, berbagai fakta, konsep, atau prinsip yang menjadi tahap dalam menemukan suatu ilmu pengetahuan baru.

Pada SDN di Gugus I Kuta Utara terdapat 60% peserta didik yang kompetensi pengetahuan IPA belum mencapai KKM yang telah ditentukan sekolah, maka agar 80% peserta didik dapat mencapai batas KKM ataupun melebihi KKM diterapkan model PBL dibantu *mind mapping* dalam pembelajaran digunakan K13. Astuti (2019) menyatakan pada abad 21 pembelajaran IPA menuntut guru untuk mengimplementasikan pembelajaran yang mencerminkan empat keterampilan hidup yang disebut dengan 4C (*critical thinking, communication, collaboration dan creativity*) sehingga PBL dibantu *mind*

mapping cocok digunakan dalam pembelajaran. Astuti (2019) mengatakan kelompok dalam pembelajaran berbasis masalah, akan memberikan suasana yang menantang dan menyenangkan, Susanti (2018) menyatakan model PBL merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang mempunyai fase-fase kegiatan pembelajaran yang membuat siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari, dan menyimpulkan. Novziarni (2019) melakukan penelitian dengan model PBL mengatakan tujuan model PBL agar peserta didik aktif ketika proses pembelajaran dan dapat melatih untuk berpikir kritis. Triani (2018) mengatakan rendahnya kompetensi pengetahuan IPA disebabkan karena pembelajaran masih didominasi oleh guru, model pembelajaran kurang bervariasi, dan pembelajaran bersifat hapalan. Hal ini menunjukkan kesamaan pada saat melakukan observasi yang sudah dilakukan di SD bahwa pada pembelajaran IPA baik model maupun media pembelajaran yang digunakan belum bervariasi, bersifat hapalan, dan banyak siswa yang belum mencapai KKM yang sudah ditentukan.

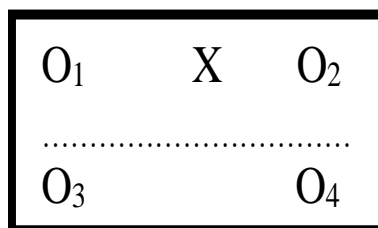
Banyak peserta didik yang menganggap IPA merupakan pelajaran yang tidak mudah untuk dimengerti, selama ini pengajaran IPA yang diberikan kepada peserta didik dengan sedikit informasi, lalu memerintahkan mereka menghafal informasi tersebut, dan tidak didorong untuk mendapatkan pemahaman sendiri atas informasi yang sudah didapatkan dan mengkajinya dengan berbagai situasi yang terjadi dalam kehidupannya. Sumiyati (2017) menyatakan penggunaan model maupun media dalam belajar merupakan suatu cara yang bagus dalam menerima dan mengolah informasi yang diterima oleh siswa. Wahyuni (2017) menyatakan PBL adalah suatu pembelajaran yang diarahkan berpusat pada peserta didik, menciptakan pembelajaran yang aktif, dan berpijak pada pemahaman peserta didik sedangkan Agustina (2018) menyatakan, bahwa PBL adalah model belajar yang menekankan pada masalah menjadi starting point atau pijakan untuk memperoleh dan memadukan ilmu pengetahuan yang baru maka Santiani (2017) mengatakan PBL adalah suatu model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk berpikir kritis dan menuntut keterampilan berpartisipasi dalam tim. Nurwati (2016) dengan PBL ini, peserta didik akan dibagi menjadi tim dan diberikan satu masalah untuk dipecahkan bersama-sama seolah-olah merupakan kondisi yang terjadi dalam kehidupan sebenarnya. Beberapa keunggulan PBL sebagai model pembelajaran menurut Ramlawati (2017) adalah (1) peserta didik akan paham dan tahu apa yang disampaikan guru karena mereka yang berpartisipasi langsung mendapatkan konsep tersebut, (2) mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam solusi suatu situasi serta mendorong siswa untuk mengeluarkan keterampilan berpikir kritis, (3) peserta didik akan merasakan langsung kegunaan pembelajaran yang sudah didupakannya karena bisa diterapkan di dalam kehidupan yang sebenarnya, (4) peserta didik didorong menjadi lebih aktif, kreatif, inovatif, dan mandiri hingga bisa menghormati masukan dan memperkuat sikap sosial terhadap teman-temannya, (5) meningkatkan kapasitas murid secara keseluruhan.

Penggunaan model pembelajaran PBL akan lebih menarik dan dapat mengembangkan pola pikir siswa untuk menggali ide-ide kreatif dalam menunjang kegiatan pembelajaran salah satunya dengan menggunakan *mind mapping*. Astriany (2016) menyatakan, *mind map* merupakan cara mencatat yang sangat menarik, efektif, dan kreatif yang bisa membantu kita memetakan berbagai pikiran dan membuatnya menjadi lebih terarah. Humaerah (2020) menjelaskan salah satu karakteristik pada *mind map*, yaitu bisa mempermudah seseorang membuat rencana, melakukan komunikasi, menggunakan waktu seefisien mungkin, lebih kreatif, bisa memfokuskan perhatian, dan mengelola ataupun menguraikan pikiran-pikiran yang ada. Model pembelajaran PBL berbantuan *mind mapping* dapat membuat siswa memperoleh pengalaman belajar secara langsung dan melatih siswa untuk berpikir kritis, dalam pembelajaran dengan PBL ini siswa dibentuk untuk berkelompok maka siswa dapat berdiskusi dan bekerja sama untuk memecahkan masalah yang diberikan dengan begitu siswa akan lebih aktif dan lebih memahami pelajaran yang sudah didapatkan. *Mind mapping* juga dapat membuat peserta didik lebih kreatif dan senang saat proses pembelajaran karena *mind mapping* merupakan peta pikiran yang terdapat gambar, warna, simbol, dan tulisan hal ini sesuai dengan karakteristik siswa SD yang senang belajar dengan gambar maupun warna. *Mind mapping* dapat menyederhanakan dan memvariasikan catatan siswa agar lebih menarik untuk dipelajari. Sehingga saat pembelajaran berlangsung membuat siswa berani untuk bertanya maupun mengemukakan pendapatnya dan kegiatan belajar mengajar yang berlangsung tidak saja sentral ke guru, namun mengajak peserta didik aktif berpartisipasi di kelas. Melalui model PBL berbantuan *Mind Mapping* dapat mempermudah dalam pencapaian keberhasilan pembelajaran khususnya pada kompetensi pengetahuan IPA.

METODE PENELITIAN

Tempat dilaksanakannya penelitian adalah di kelas V SDN Gugus I Kuta Utara. Kuantitatif adalah jenis penelitian yang dilakukan dengan rancangan yang digunakan eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Variabel-variabel luar yang bisa mempengaruhi pelaksanaan eksperimen tidak dapat dikontrol pada

desain ini atau bisa dikatakan tidak bisa mengontrol variabel luar sepenuhnya, dan desain ini memiliki kelompok kontrol. Penyebab hal tersebut karena saat peserta didik berada di luar sekolah, perilaku peserta didik tidak dapat diamati maka menyebabkan kemampuan untuk mengamati perilaku peserta didik sangat terbatas. Eksperimen semu memiliki desain yang digunakan seperti berikut.



Gambar 1. Desain Penelitian Eksperimen Semu menggunakan “Nonequivalent Control Group Design”
(Sumber: Sugiyono, 2017:79)

Keterangan:

- O_1 = *Pretest* kelompok eksperimen
- O_2 = *Posttest* kelompok eksperimen
- O_3 = *Pretest* kelompok kontrol
- O_4 = *Posttest* kelompok kontrol
- X = Perlakuan menggunakan PBL berbantuan *Mind Mapping*

Dua kelompok kelas dilibatkan dalam desain ini yaitu kelompok eksperimen (percobaan) dan kontrol. Perlakuan model belajar dilakukan pada kelompok percobaan sedangkan pembelajaran konvensional dilakukan pada kelompok kontrol. *Pretest* dan *posttest* diberikan kepada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan awal dan akhir peserta didik. Tujuan pemberian *pretest* untuk melakukan pengukuran pada equivalensi atau penyetaraan kedua kelompok sampel, kelompok percobaan akan diberlakukan atau dibelajarkan menggunakan model PBL berbantuan *mind mapping* setelah kelompok setara. Setelah 6 kali memberikan perlakuan selanjutnya memberikan *posttest* terhadap kedua kelompok baik eksperimen maupun kontrol tujuannya agar diketahuinya penguasaan kompetensi pengetahuan IPA.

Menentukan subjek penelitian yaitu populasi adalah langkah pertama yang harus dilakukan yang akan diteliti. Populasi yaitu semua objek pada penelitian, merupakan suatu area umum yang mencakup objek ataupun subjek yang menunjukkan sifat dan ciri khusus untuk dianalisis dan selanjutnya dibuat suatu kesimpulan. Populasi seluruh kelas V (lima) SDN Gugus I Kuta Utara yang memiliki jumlah 14 kelas dalam 7 Sekolah Dasar Negeri sebanyak 413 orang. Saat melakukan interview bersama kepala sekolah serta guru kelas V, didapatkan hasil Gugus I Kuta Utara setara secara akademik dan tidak terdapat kelas unggulan. Peserta didik diatur dalam kelompok kelas yang terdapat di 7 sekolah yang ada, disebar dengan merata baik siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang maupun rendah maka dari itu dikatakan setara. Dari keterangan tersebut artinya di 7 sekolah dasar negeri tidak ada kelas unggulan ataupun non-unggulan.

Ketika populasi sudah selesai ditentukan maka selanjutnya harus menentukan sampel penelitian, sampel merupakan bagian kelompok kecil yang dibentuk dari bagian populasi yang dijadikan objek penelitian dan dijadikan sumber data penelitian agar waktu, tenaga, dan biaya yang digunakan efektif dan efisien sampel ditarik dari populasi yang diasumsikan bisa merepresentasikan seluruh populasi dan ditarik dengan teknik khusus.. *Random Sampling* merupakan cara yang digunakan untuk menentukan sampel. Penentuan sampel yang dilakukan dengan tidak mengacak individu melainkan mengacak kelas yang sudah terbentuk. Peneliti tidak ikut campur tangan dalam pemilihan kelas, kelas yang dipilih adalah kelas yang sudah terbentuk dan sama sekali tidak melakukan pengacakan individu. Pengaruh-pengaruh yang memungkinkan peserta didik tahu bahwa sedang dilibatkan dalam penelitian eksperimen dapat dikurangi agar penelitian yang dilakukan dapat menggambarkan pengaruh perlakuan yang diberi.

Pengundian adalah cara yang dilakukan untuk mendapatkan sampel. Sistematika pengundian dilakukan dengan membuat nama kelas V yang terdapat di SDN Gugus I Kuta Utara yang jumlahnya terdiri dari 14 kelas pada kertas, dan selanjutnya kertas tersebut dibuat gulungan. Pengundian dilakukan dengan memasukkan gulungan kertas tersebut kedalam sebuah kotak. Dua gulungan kertas diambil yang sudah berisi nama sekolah dan dua gulungan kertas yang didapatkan artinya sampel penelitian selanjutnya untuk menentukan kelompok percobaan maupun kontrol kertas tersebut digulung kembali dan diundi. Maka didapatkan dua kelas sebagai sampel, yang muncul pertama yang akan menjadi kelompok percobaan sedangkan yang muncul kedua yang akan menjadi kelompok kontrol. Selanjutnya kelas

tersebut diberikan *pretest*, nilai *pretest* tersebut digunakan untuk menyeterakan kelompok percobaan dan kontrol.

Untuk mengungkapkan secara tepat mengenai apa yang ingin diteliti merupakan suatu kemampuan penelitian disebut dengan validitas penelitian. Validitas internal maupun eksternal merupakan validitas yang terkait dengan penelitian yang dilakukan. Terdapat beberapa validitas internal dalam penelitian ini adalah penggunaan kelompok yang memiliki sejarah/pengalaman yang sama sejarah atau pengalaman yang dimaksud adalah kelompok percobaan dan kelompok kontrol sama-sama sedang melakukan pembelajaran dengan menggunakan K13. Sehingga hasil penelitian ini tetap memiliki validitas historis yang baik.

Kematangan atau maturasi dapat diartikan berbagai proses yang berubah pada seseorang yang digunakan sebagai eksperimen (Setyosari, 2015:184). Sehingga melakukan penelitian dengan menggunakan periode waktu maupun banyak perlakuan yang didapatkan sama antara kedua kelompok, untuk mengatasi hal tersebut pada masa penelitian untuk kelompok kontrol dan eksperimen kematangan dan pengalaman akan memiliki kesamaan. Sebanyak 6 kali perlakuan yang diberikan agar tiap kelompok mendapatkan uji yang serupa.

Pemberian *pretest*, sebelum seorang peneliti memberikan perlakuan dan memberikan tes akhir (*posttest*) terhadap kelompok eksperimen maupun kontrol, peneliti melakukan *pre-test* agar bisa menentukan situasi awal subjek berkenaan dengan variabel tertentu. Cara yang dapat mengontrol faktor tersebut hal yang dapat dilakukan yaitu dengan membedakan soal *pre-test* dan *posttest* yang berfungsi dalam menyeterakan sampel yang disesuaikan dengan materi sebelumnya yang sudah pernah dipelajari oleh sampel dan soal *posttest* disesuaikan dengan perlakuan materi yang telah diberikan.

Pada saat perlakuan selesai dilaksanakan pengukuran atau prosedur yang digunakan adalah instrumen. Cara tes merupakan salah satu prosedur yang dilakukan, instrumen ini mengartikan pada fakta bahwa pada variabel terikat terdapat perbedaan yang diobservasi terjadi akibat hasil dari perlakuan itu sendiri. Sehingga untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan memakai instrumen yang sama pada kedua kelompok sampel yakni berupa tes objektif yaitu pilihan ganda biasa yang terdiri dari empat pilihan jawaban (a,b,c, atau d) dan terdapat satu pilihan jawaban yang benar. Dengan indikator tes untuk *pre-test* memberikan materi yang sudah didapatkan sebelumnya oleh peserta didik sedangkan indikator tes untuk *posttest* adalah materi yang sesuai dengan yang diberikan saat perlakuan berlangsung untuk peserta didik. Dengan kriteria penskoran 1 jika peserta didik menjawab dengan tepat dan 0 jika peserta didik menjawab dengan tidak tepat atau tidak menjawab, kemudian hasil penskoran dijumlahkan dan dibagi sesuai dengan jumlah soal kemudian dikalikan 100 maka didapatkanlah nilai yang diperoleh siswa.

Pada saat penelitian diusahakan agar kelompok kontrol dan percobaan harus sama atau setara. Kesamaan atau kesetaraan ciri-ciri yang dimiliki subjek itu menjadi penting karena berkaitan dengan hasil akhir eksperimen. Untuk mengatasinya bisa dengan melakukan penyetaraan kelompok menggunakan teknik uji-t dan sama-sama menggunakan kelas V. Terdapat berbagai ancaman yang relevan pada validitas eksternal termasuk interaksi antara orang dan perlakuan yang diberikan, interaksi antara latar dan perlakuan, dan interaksi antara waktu dan perlakuan. Cara yang bisa diambil untuk menghindari atau mengendalikan validitas eksternal yang bisa mempengaruhi adalah melalui penggunaan kelompok kontrol dengan sifat atau kesamaan pada kelompok eksperimen seperti latar belakang pendidikan yang dimiliki oleh guru yakni sama-sama memiliki gelar sarjana pendidikan dan daerah kedua kelompok berada pada satu daerah yaitu SD Negeri yang terdapat di Gugus I Kuta Utara.

Kompetensi pengetahuan IPA merupakan data yang dikumpulkan diambil dari kelas V yang dijadikan sampel penelitian. Metode tes adalah metode yang digunakan dalam pengumpulan data bertujuan mengukur kompetensi pengetahuan IPA, analisis data dilakukan setelah semua data terkumpul, metode analisis statistik deskriptif dan inferensial yang digunakan dalam mengolah data. Statistik deskriptif data yang dianalisis adalah menghitung mean, varians, dan standar deviasi dengan rumus seperti berikut.

Rumus menghitung Mean:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

(Sumber: Sugiyono, 2017:54) (1)

Keterangan :

- \bar{X} : Mean (rerata)
- $\sum f_i x_i$: Jumlah $f_i x_i$
- $\sum f_i$: Jumlah data

Rumus menghitung standar deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f((xi-\bar{x})^2)}{n-1}}$$

(Sumber: Sugiyono, 2017: 58) (2)

Keterangan :

- S = standar deviasi
- F = frekuensi
- xi = nilai tengah
- \bar{X} = mean
- N = banyaknya data

Rumus menghitung varians

$$s^2 = \frac{\sum(X - \bar{X})^2}{(N - 1)}$$

(Sumber: Setyosari, 2015:258) (3)

Keterangan :

- s^2 = Varians
- X = Skor
- \bar{X} = Mean
- N = Banyaknya data

Agar hasilnya dapat digeneralisasikan maka hipotesis penelitian diuji dengan menggunakan teknik statistik inferensial. Analisis normalitas dan homogenitas harus dilakukan sebelum dilakukannya uji hipotesis sebagai uji prasyarat.

Data kompetensi pengetahuan IPA kedua kelompok penelitian diuji menggunakan *Chi-kuadrat* untuk mengetahui data memiliki distribusi yang normal atau tidak, maka diuji dengan rumus sebagai berikut.

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

(Sumber: Sugiyono, 2017:107) (4)

Keterangan :

- X^2 = *chi kuadrat*
- f_o = frekuensi yang diobservasi
- f_h = frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian pada uji normalitas adalah jika $X_{Hit}^2 < X_{tabel}^2$ dengan dk n-1 dan signifikansi 5% H_0 diterima dan H_a ditolak maka sebaran data berdistribusi normal.

Untuk menunjukkan bahwa perbedaan yang terjadi pada uji hipotesis benar-benar terjadi akibat adanya perbedaan antar kelompok, bukan sebagai akibat perbedaan dalam kelompok dilakukannya uji homogenitas varians. Uji F digunakan untuk menguji homogenitas varians yang digunakan yaitu dengan rumus seperti berikut.

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

(Sugiyono, 2017:197) (5)

Uji homogenitas dilakukan dengan kriteria pengujian dk untuk pembilang n1-1 dan untuk penyebut n2-1 pada taraf signifikan 5%. Jika hasil pengujian $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka sampel dinyatakan

homogen, uji hipotesis dilakukan setelah data memiliki hasil normal dan homogen. Adapun hipotesis penelitian yang akan diuji yaitu.

H₀: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA antara kelompok yang dibelajarkan menggunakan PBL berbantuan *mind mapping* dengan kelompok yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas V SDN Gugus I Kuta Utara Tahun Ajaran 2019/2020

t-test digunakan untuk menguji hipotesis dengan rumus seperti berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

(Sumber: Sugiyono, 2017:197) (6)

Keterangan:

\bar{X}_1 = nilai rerata kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = nilai rerata kelompok kontrol

n_1 = banyak siswa kelompok eksperimen

n_2 = banyak siswa kelompok kontrol

S_1^2 = varians kelompok eksperimen

S_2^2 = varians kelompok kontrol

Ho diterima dan Ha ditolak jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ sedangkan jika Ho ditolak dan Ha diterima maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ menggunakan taraf signifikan 5%.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Kompetensi pengetahuan IPA adalah data yang dianalisis yang didapatkan dari kelompok kontrol dan percobaan. Data tersebut berasal dari *posttest* kelompok sampel, untuk menganalisis data digunakan uji-t. Metode tes yang digunakan, sesuai dengan penelitian ini karena untuk melihat kompetensi pengetahuan peserta didik. Pengembangan pada metode dapat disesuaikan dengan penelitian dan cakupan materi yang diberikan saat perlakuan.

Setelah melakukan analisis data didapatkan hasil nilai rerata yang mengikuti pembelajaran PBL dengan *mind mapping* ($\bar{X} = 84,90$) dan yang mengikuti pembelajaran konvensional ($\bar{X} = 76,82$). Secara singkat, dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh PBL berbantuan *mind mapping* yang diberikan pada siswa kelas V di SDN yang berada di Gugus I Kuta Utara. Penggunaan model pembelajaran yang sesuai bisa memberikan manfaat positif pada kompetensi peserta didik. Maka dapat dibuktikan bahwa PBL dibantu *mind mapping* bagus diterapkan sebagai upaya perbaikan dalam kompetensi peserta didik. Penerapan PBL dibantu *mind mapping* ini dapat membuat peserta didik lebih partisipatif dalam belajar. Implikasi praktis sebagai tambahan referensi dan gagasan untuk memilih dan mengimplementasikan metode belajar yang bervariasi dan kreatif bagi guru. Diantaranya dengan model pembelajaran PBL berbantuan *mind mapping* untuk pelajaran IPA.

Maka untuk selanjutnya model PBL dibantu dengan *mind mapping* ini dapat diterapkan saat pembelajaran pada siswa SD terutama untuk pelajaran IPA karena dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa model PBL dibantu dengan *mind mapping* berpengaruh menjadi lebih baik pada kompetensi pengetahuan IPA siswa. Selain itu dapat ditambahkan atau dikembangkan variasi-variasi lain saat menerapkan model PBL ataupun saat menggunakan *mind mapping* seperti diselipkan permainan ataupun pembuatan *mind mapping* dijadikan perlombaan antar kelompok dan lain sebagainya.

Terdapat persyaratan jika menggunakan statistik parametrik, persyaratan tersebut terdiri dari uji normalitas dapat menggunakan *chi-kuadrat* dan homogenitas varians diuji dapat menggunakan uji F. Maka hasil uji normalitas pada kelompok percobaan hasil chi hitung yaitu 2,66 dan pada kelompok kontrol diperoleh 6,25 dengan chi tabel 11,07 maka data berdistribusi normal. Berikut merupakan rekapitulasi uji normalitas pada kelompok percobaan dan kontrol.

Tabel 1. Rekapitulasi Uji Normalitas

No	Sampel	X ² hitung	N	X ² tabel	Keterangan
1	Eksperimen	2,66	32	11,07	Berdistribusi normal
2	Kontrol	6,25	34	11,07	Berdistribusi normal

Ketika kedua kelompok sudah memiliki data yang normal, tahap berikutnya adalah uji homogenitas, diperoleh $F_{hitung} = 1,14 < F_{tabel} = 1,82$ sehingga data memiliki varians yang homogen. Maka kesimpulannya kelompok sampel memiliki data yang normal homogen. Selanjutnya dapat dilanjutkan menguji hipotesis menggunakan uji-t.

Tabel 2. Hasil Uji-t Kelompok Sampel

No	Sampel	Rerata	Varians	Dk	N	t _{hitung}	t _{tabel}	Kesimpulan
1	Eksperimen	84,90	59,24	64	32	4,46	2,000	H ₀ ditolak
2	Kontrol	76,82	51,60		34			

Hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 4,46 > t_{tabel} = 2,000$, maka H₀ ditolak. Artinya ada perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA antara kelompok yang dibelajarkan menggunakan PBL dibantu *mind mapping* dengan kelompok yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Maka dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh PBL dibantu *mind mapping* terhadap kompetensi pengetahuan IPA kelas V. Dapat dikatakan bahwa kelompok sampel yang mempunyai kesetaraan dalam kompetensi pengetahuan setelah diberikan perlakuan diperoleh hasil kompetensi pengetahuan IPA yang berbeda. Indikator lain adalah rerata nilai kelompok percobaan tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Perbedaan hasil kompetensi pengetahuan IPA tersebut disebabkan oleh model PBL berbantuan *mind mapping* dalam muatan materi IPA yang diberikan pada kelompok percobaan.

Model PBL berbantuan *mind mapping* ini membuat peserta didik mempunyai pengalaman langsung dalam memecahkan masalah sehingga akan ingat dengan materi yang dipelajari, selain itu siswa dapat berpikir lebih kritis dan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena dibantu dengan *mind mapping* karena pada *mind mapping* terdapat gambar dan warna yang membuat siswa lebih memahami materi yang diajarkan. Siswa juga lebih berani untuk menyampaikan pendapat maupun menjawab pertanyaan karena dibentuk kelompok saat pembelajaran berlangsung hal ini juga dapat meningkatkan sikap saling kerja sama, bersosialisasi, dan saling menghargai satu dengan yang lainnya. Terbukti dengan terlihatnya situasi belajar pada kelompok eksperimen proses belajar berjalan dengan kondusif, disamping itu para siswa terlibat aktif dan bersemangat. Berbeda pada kelompok kontrol, kegiatan pembelajaran konvensional bisa dilihat bahwa siswa kurang tertarik dan giat ketika pembelajaran dilangsungkan terlihat dari minimnya pertanyaan dan pendapat yang dilontarkan siswa.

Setelah kelompok percobaan diberikan perlakuan dengan menggunakan model PBL berbantuan *mind mapping*, ditemukan perbedaan hasil penguasaan kompetensi pengetahuan siswa disebabkan oleh perlakuan yang diberikan pada kedua sampel. Pada kelompok percobaan, kegiatan pembelajaran muatan materi IPA berjalan dengan optimal, siswa cenderung lebih aktif serta antusias mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini dikarenakan model PBL dibantu *mind mapping* merupakan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual, siswa memecahkan masalah dunia nyata dalam tim, dan dalam pemecahan masalahnya akan digambarkan dalam bentuk cabang-cabang pikiran yang menggunakan simbol, warna, dan gambar. Sehingga siswa akan lebih bersemangat, aktif, dan berpikir kritis saat proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, diketahui terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kompetensi pengetahuan IPA yang menggunakan PBL dibantu *mind mapping*. Dari hasil pengujian data yang diperoleh dengan demikian hasil penelitian ini juga memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh Dewi (2017) menunjukkan bahwa PBL ada pengaruhnya terhadap kompetensi pengetahuan IPA kelas V, dilihat dari hasil analisis dengan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($7,418 > 2,000$).

Dari hasil tersebut, bisa disimpulkan bahwa kelompok sampel penelitian yang mempunyai kesetaraan dalam kompetensi pengetahuan setelah dibelajarkan dengan model PBL berbantuan *mind mapping* pada kelompok eksperimen diperoleh hasil kompetensi pengetahuan IPA yang berbeda. Indikator lain adalah rata-rata nilai kelompok yang dibelajarkan dengan model PBL berbantuan *mind mapping* lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok pembelajaran konvensional. Perbedaan hasil kompetensi pengetahuan IPA tersebut disebabkan oleh model PBL berbantuan *mind mapping* saat pembelajaran IPA yang diberikan pada kelompok percobaan.

Dengan demikian serupa dengan penelitian Astraman (2017) yang menggunakan model PBL dan bermediakan gambar yang menunjukkan hasil belajar peserta didik pada kelompok percobaan = 24,72 sedangkan pada kelompok kontrol = 17,94, tinjauan ini didasarkan pada rerata skor hasil belajar IPA. Dengan demikian, model PBL dengan *mind mapping* unggul karena dapat mendorong siswa menjadi lebih aktif ketika pelajaran sedang berlangsung, guru bisa mengetahui tingkat pemahaman terhadap suatu materi pada siswa dilihat dari pertanyaan maupun pendapat yang dilontarkan siswa, siswa juga akan belajar untuk mempersiapkan diri dalam menjawab pertanyaan, pembelajaran tidak berpusat pada guru, dan diberikannya pengakuan atas kemampuan siswa dengan pemberian penghargaan.

Oleh karena itu dari analisis data diketahui adanya pengaruh yang kuat pada kompetensi pengetahuan yang diberikan perlakuan model PBL berbantuan *mind mapping*. Begitu juga dengan Putri (2019) yang menggunakan model PBL terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V mendapatkan hasil $t_{hitung} = 2,04 > t_{tabel} = 1,68$ yang artinya terdapat pengaruh model PBL untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V. Terdapat kelebihan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya pada penelitian ini dibantu dengan *mind mapping*. Sama halnya dengan Kesuma (2017) mengadakan penelitian diperoleh $t_{hitung} = 8,72$ dan $t_{tabel} = 2,000$ jadi ada perbedaan yang cukup berarti dimana model pembelajaran PBL berbantuan *mind mapping* mempengaruhi nilai IPA kelas V SD. Kartika (2017) juga melaksanakan penelitian yang hasil penelitiannya menyatakan $t_{hitung} = 3,322$ dan $t_{tabel} = 2,021$ yang artinya ada pengaruh model PBL, kelebihan penelitian ini dibandingkan sebelumnya terletak pada *mind mapping* yang digunakan karena pada *mind mapping* lebih lengkap terdapat gambar, warna, simbol, dan materi. Sedangkan pada sebelumnya hanya menggunakan gambar yang belum tentu dapat dipahami oleh siswa apa arti dari gambar tersebut tanpa adanya penjelasan pada gambar.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dapat diartikan adanya perbedaan yang signifikan pada kompetensi pengetahuan IPA antara kelompok yang dibelajarkan dengan PBL dibantu *mind mapping* dengan kelompok yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini terbukti dari analisis uji-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh PBL dibantu *mind mapping* terhadap kompetensi pengetahuan IPA kelas V SDN Gugus I Kuta Utara. Maka saran dapat diberikan kepada beberapa pihak dengan manfaat hasil penelitian sebagai berikut: Peserta didik dapat diberikan saran agar dapat menggunakan kesempatan yang difasilitasi guru maupun sekolah dengan turut andil saat pembelajaran, dan agar pembelajaran IPA mampu menarik maupun bermakna dengan diterapkannya PBL berbantuan *mind mapping*. Kepada guru dapat diberikan saran agar lebih kreatif saat proses pembelajaran berlangsung dan agar lebih bisa membuat suasana belajar di kelas menjadi lebih aktif dengan memberikan kesempatan lebih banyak pada peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbantuan *mind mapping* yang akan terciptanya pembelajaran bermakna bagi siswa. Kepala sekolah disarankan agar hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menambah sumber belajar guru sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan membuat pembelajaran yang menggembirakan di sekolah. Peneliti lain disarankan agar dapat dijadikan referensi ketika melakukan penelitian berikutnya dan dapat dijadikan sebagai kajian hasil penelitian yang relevan atau bisa mendapatkan inovasi baru untuk kegiatan pembelajaran lain yang bermakna untuk peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A. A. Gede. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Aditya Media Publishing.
- Agustina Maya. 2018. "Problem Based Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kreatif Siswa". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam (Volume 10)*.
- Ambarsari Desi. 2016. "Implementasi Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Mengkomunikasikan dan Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas IV SD". *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Edisi 12 Tahun ke-5*.
- Anwar Rusliansyah. 2014. "Hal-Hal yang Mendasari Penerapan Kurikulum 2013". *Jurnal HUMANIORA (Volume 5)*

- Astraman Agus. 2017. "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Bermediakan Gambar Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V". E-Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha (Volume 5).
- Astriany Nur. 2016. "Meningkatkan Hasil Belajar IPA Melalui Penggunaan Mind Map Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Bekasi Utara". Jurnal Pendidikan Dasar (Volume 6)
- Astuti Tri. 2019. "Model *Problem Based Learning* dengan *Mind Mapping* dalam Pembelajaran IPA Abad 21". *Proceeding of Biology Education*,3 (1).
- Budiarti Arifah. 2017. "Pengaruh Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Scientific Berbasis E-Book Pada Materi Rangkaian Induktor Terhadap Hasil Belajar Siswa". JUPITER (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro) (Volume 2).
- Dantes. 2012. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Andi Offset
- Dewi Ni Md Juwita. 2017. " *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual Animasi Terhadap Hasil Belajar IPA*". E-Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha (Volume 5).
- Humaerah Rahmil. 2020. "Pengaruh Penggunaan Peta Pikiran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar IPA Siswa di Sekolah Dasar". E-Jurnal Unesa (Volume 6).
- Kartika Ni Wayan Bela. 2017. "*Pengaruh Model PBL Berbantuan Media Gambar Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas V*". E-Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha (Volum5).
- Kesuma Pd Md Hendra. 2017. " *Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V*". E-Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha (Volume 5).
- Kurniawan Wahyu. 2017. "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar PPKn". Jurnal Civics (Volume 14)
- Muakhirin Binti. 2014. "Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Pada Siswa SD". Jurnal Ilmiah Guru "COPE" No. 01.
- Nasbi Ibrahim. 2017. "Manajemen Kurikulum: Sebuah Kajian Teoritis". Jurnal Idaarah (Volume 1).
- Novziarni Aisyah. 2019. "Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar". Jurnal Basicedu (Volume 3).
- Nugraha Rifa. 2017. "Evaluasi Penerapan Standar Penilaian Kurikulum 2013 Pada Kelas 4 Sekolah Dasar di Kecamatan Jambu". Jurnal Sekolah (JS) (Volume 2).
- Nurwati Inaha. 2016. "Perpaduan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Mind Mapping* Dengan *Problem Based Learning* dan *Think Pair Share* Terhadap Hasil Belajar". E-Jurnal National Conference On Economic Education.
- Putri Rahmi Andriani. 2019. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 005 Gunung Malelo". Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP).
- Ramlawati. (2017). "Pengaruh Model PBL (Problem Based Learning) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Peserta Didik". E-Jurnal Universitas Negeri Makasar (Volume 6).
- Santiani Ni Wayan. 2017. "Pengaruh Model PBL Berbantuan Media Konkret Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD". E-Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha (Volume 5).
- Sari Dea. 2017. "Meningkatkan Hasil Belajar IPA Melalui Model Pembelajaran Picture and Picture dan Think Pair Share (TPS)". E-Jurnal mitra pendidikan (Volume 1).

- Setyosari, Punaji. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sumiyati Elfa. 2017. "Penggunaan Model Pembelajaran Interaktif Berbasis Aktivitas Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas VI Pada Pelajaran PKN SD Negeri 09 Kabawetan". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* (Volume 10).
- Susanti Prima. 2018. "Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Pada Siswa Kelas V SDN Purwasari III Kabupaten Karawang". *Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar*.
- Triani Deliza. 2018. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Sikap Peduli Lingkungan dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN 78 Kota Bengkulu". *E-Jurnal Universitas Bengkulu*.
- Wahyuni I G A Winda Dwi. 2017. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD". *E-Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha* (Volume 5).