

## **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SAINS TERINTEGRASI MATEMATIKA BERBASIS MASALAH TERHADAP SIKAP ILMIAH**

**Siti Suhailah Rangkuti<sup>1)</sup>, Yanti Fitria<sup>1\*)</sup>, Yeni Karneli<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang

\*e-mail: yanti\_fitria@fip.unp.ac.id

\*

### **Abstract**

The purpose of this research was to determine the scientific attitude of students by applying a problem-based mathematics integrated science learning model. This type of research is a quantitative research with a quasi-experimental method. The study population was all students of grade V SDN 0102 Sibuhuan. The sample of this research is class V A and V B. The data collection method used was to distribute scientific attitude questionnaires to all students. The results showed that the scientific attitude of students who applied the problem-based integrated mathematics learning model was better than conventional learning.

Keywords: *Integrated mathematics science; problem based; scientific attitude*

### **Abstrak**

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana sikap ilmiah siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode quasi eksperimen. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V SDN 0102 Sibuhuan. Sampel penelitian ini adalah kelas V A dan V B. Data dikumpulkan melalui penyebaran angket sikap ilmiah kepada seluruh siswa. Hasil Penelitian menyebutkan bahwa sikap ilmiah siswa yang menerapkan model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: *Sains terintegrasi matematika; berbasis masalah; sikap ilmiah.*

## **PENDAHULUAN**

Pembelajaran sains salah satu pembelajaran yang turut memberi sumbangsih dalam peningkatan kualitas pendidikan dan kualitas sumber daya manusia ((Yanti Fitria, 2017, p. 35; Yanti Fitria, 2013, p. 482). Hakikat pembelajaran sains merupakan satu kesatuan yang esensial dari pada kurikulum pendidikan ((Yanti Fitria, 2014, p. 82). Sains sebagai salah satu wadah dalam menunjang ilmu pengetahuan teknologi dan seni (Yanti Fitria, 2019, p. 84). Mata pelajaran sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran dari berbagai mata pelajaran yang diajarkan pada tingkat Sekolah Dasar (SD). Secara umum, komponen kajian mata pelajaran Sains atau IPA ini terdiri dari tiga komponen utama yakni proses ilmiah, produk ilmiah, dan sikap ilmiah. Proses ilmiah dapat diidentifikasi dari beberapa aspek yaitu melakukan pengamatan, mengklasifikasikan, menduga, mendesain, dan melakukan eksperimen. Produk ilmiah dapat diidentifikasi dari beberapa aspek seperti prinsip, konsep, hukum, dan teori. Selanjutnya sikap ilmiah dapat diidentifikasi melalui sikap ingin tahu, sikap hati-hati, sikap objektif, dan sikap jujur. Dari ketiga komponen kajian ini satu sama lain memiliki keterkaitan yang cukup erat. Proses ilmiah atau sering disebut keterampilan proses sains akan menjadi penghubung antara pengembangan konsep dan sikap serta nilai (Bundu, 2006, p. 5). Dengan demikian, Mata pelajaran sains/IPA ini tidak sekedar kumpulan dari berbagai pengetahuan atau materi ajar saja akan tetapi memiliki keterkaitan antara berbagai komponen.

Dalam praktiknya, banyak terjadi di berbagai sekolah bahwa pembelajaran sains/IPA dipraktikkan secara konvensional. Maksud dari konvensional disini dapat dimaknai bahwa pelaksanaan pembelajaran lebih didominasi oleh guru sebagai penransfer pengetahuan sedangkan siswa sebagai penerima pengetahuan secara pasif akibatnya siswa menjadi bosan dan akan tidak diminati oleh sebagian besar siswa. Fenomena seperti ini akan mengakibatkan materi ajar tidak bertahan lama dalam struktur kognitif siswa. Tujuan pembelajaran sains/IPA yang ditargetkan oleh guru hanya sebatas mampu menjawab soal-soal rutin, sebagaimana yang ada pada buku ajar atau soal saat ujian lainnya dapat berakibat potensi sikap ilmiah siswa tidak tergalai dengan baik. Kondisi ini akan mengakibatkan sikap pasif siswa selama mengikuti nproses pembelajaran. Kepasifan dan ketidak beranian siswa untuk memberi gagasan selama pembelajaran berlangsung sebagai salah satu indikator bahwa pembelajaran berjalan belum efektif akan berpengaruh pada performansi siswa.

Saat dilakukan studi awal untuk memperoleh data awal di SDN 0102 Sibuhuan terlihat bahwa sikap ilmiah siswa belum ditunjukkan oleh siswa kelas V. Pada saat pembelajaran IPA, antusias dan rasa ingin tahu siswa terhadap materi pelajaran belum terlihat baik. Di samping itu masih banyak ditemukan siswa yang hanya mencoba menjawab sekedarnya saja tanpa penuh kehati-hatian, menyelesaikan materi pelajaran dengan cara menebak, dan bahkan mencontek jawaban siswa lain secara penuh. Selain itu sikap bekerja sama satu sama lain dalam menyelesaikan materi ajar cukup minim dan terkesan siswa belajar secara sendiri-sendiri. Dapat dikatakan bahwa fenomena ini menunjukkan bahwa sikap ilmiah siswa belum baik dan masih perlu ditingkatkan. Sikap ilmiah yang belum baik juga akan berakibat negatif pada hasil belajar siswa.

Telah dilakukan wawancara bersama guru-guru kelas V di SDN 0102 Sibuhuan, ditemukan fakta bahwa hasil belajar IPA siswa masih cenderung rendah. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan pembelajaran IPA di sekolah tersebut agar hasil yang diperoleh dapat lebih maksimal. Banyak variabel yang bisa mempengaruhi kualitas suatu pembelajaran salah satunya adalah variabel model pembelajaran yang juga akan mempengaruhi proses pembelajaran. Proses pembelajaran hendaknya berubah dari paradigma teacher center menjadi student center. Selama pembelajaran berlangsung, hendaknya siswa diberi ruang untuk mengembangkan berbagai potensi yang dimiliki oleh siswa.

Dari banyaknya model pembelajaran yang dipaparkan oleh para pakar, model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah dapat dipandang sebagai alternatif solusi terhadap masalah pembelajaran IPA di sekolah ini karena pembelajaran ini selalu diawali dengan memberikan masalah kepada siswa (Risda Amini, et al, 2019, p. 1). Model pembelajaran yang dipilih seorang guru akan berdampak pada lingkungan belajar siswa yang berujung pada tercapainya capaian pembelajaran (Yanti Fitria, 2018, p. 53). Dengan model pembelajaran ini akan berpotensi dalam mengembangkan dan merangsang sikap ilmiah siswa. Model pembelajaran ini memiliki beberapa kelebihan. Adapun kelebihan dan keunggulan model pembelajaran ini dapat dipaparkan sebagai berikut. Pertama, materi sains dan matematika memiliki koneksi yang sangat erat sehingga konsep yang diajarkan pada IPA akan dibantu matematika dalam menjelaskannya sebagaimana yang diungkapkan oleh Keig ((Peters, J.M & Gega, 2002). Kedua, secara instrinsik model pembelajaran ini sejalan dengan teori pembelajaran kooperatif yang diwujudkan dalam diskusi kelompok seperti yang diungkapkan oleh Post, dkk (Peters, J.M & Gega, 2002). Tobin, K, Tippin, D, (1994) menyebutkan bahwa keterlibatan siswa dan interaksi yang terjalin dalam kelompok belajar akan membantu proses belajar siswa. Interaksi yang terbangun akan terfungsikan saat melakukan klasifikasi, melakukan elaborasi, dan melakukan evaluasi terhadap pernyataan yang sedang dihadapi. Ketiga, model ini merupakan aplikasi dari teori multiple intelegence karena karakteristik siswa dari segi kognitif, afektif, dan psikomotorik secara umum berbeda. Keempat, model pembelajaran ini akan mendorong siswa berkreasi sesuai dengan sifat dan karakteristik siswa.

Patut diduga bahwa pembelajaran Sains terintegrasi matematika berbasis masalah dapat berkontribusi terhadap pengembangan sikap ilmiah siswa. Siswa seharusnya mampu memahami materi IPA dan cabang-cabangnya serta hubungannya dengan mata pelajaran matematika dan teknologi. Untuk mewujudkan ini perlu dilakukan pengayaan dan pelatihan secara simultan. Tidak sampai di situ, siswa juga harus mampu menyerap materi ajar yang terintegrasi khususnya materi IPA dengan matematika.

Gie menyebutkan bahwa sikap ilmiah merupakan kecenderungan seseorang berbuat dan berperilaku atau memberi tanggapan terhadap hal-hal tertentu berdasarkan pada pandangan ilmiah dan diterima oleh ilmuwan secara umum (Devi Ertanti, 2010, p. 16). Sejalan dengan pendapat ini, Burhanuddin Salam (2005, p. 38) menyatakan bahwa sikap ilmiah adalah teknik dalam berpikir seseorang berdasarkan pada teknik berpikir ilmiah yang menimbulkan penerimaan atau penolakan terhadap cara berpikir tertentu. Kedua pendapat ini mengisyaratkan bahwa siswa harus memiliki sikap positif atau adanya kecenderungan untuk menerima atau menolak cara berpikir sesuai dengan metode berpikir ilmiah yang termanifestasi dalam perilaku sehari-hari.

Dengan demikian, melalui pembelajaran IPA diharapkan siswa mempunyai kesanggupan memecahkan dan menyelesaikan masalah yang dihadapinya sehari-hari. Dengan implementasi pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah, akan memudahkan siswa memperoleh berbagai pengetahuan. Artinya, perlu diimplementasikan pembelajaran yang mengintegrasikan sains dengan matematika.

Berdasarkan pada identifikasi terhadap persoalan yang telah diuraikan di atas, penelitian ini difokuskan untuk melihat bagaimana pengaruh model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah terhadap sikap ilmiah siswa di kelas V SDN 0102 Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah terhadap sikap ilmiah siswa di kelas V SDN 0102 Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas.

## **METODE**

Sejalan dengan masalah-masalah yang telah dipaparkan pada uraian sebelumnya, untuk menjawab permasalahan penelitian ini maka jenis penelitian yang tepat untuk dipakai adalah penelitian eksperimen. Dalam studi eksperimen, Gay (Emzir, 2010, p. 63–64) menyarankan agar manipulasi terhadap variabel harus dilakukan, melakukan pengontrolan terhadap variabel lain yang secara teori dapat memberi pengaruh terhadap variabel terikat, serta melakukan observasi selama eksperimen berjalan untuk melihat bagaimana pengaruh perlakuan tersebut terhadap variabel terikat. Selain itu, peneliti juga harus sudah menetapkan variabel bebas, variabel terikat, ataupun variabel lain yang mungkin bisa mempengaruhi hasil penelitian.

Penelitian eksperimen idealnya dilakukan di laboratorium agar seluruh variabel yang mempengaruhi variabel yang lain dapat terkontrol dengan baik. Pada penelitian ini peneliti tidak dapat mengontrol seluruh variabel. Oleh karena itu jenis penelitian yang digunakan adalah ini adalah penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen). Dikatakan eksperimen semu karena variabel penelitian tidak memungkinkan untuk dikontrol secara penuh. Sesuai dengan penelitian ini, maka penulis mengambil dua kelas sebagai kelas sampel yaitu masing-masing sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi seperangkat perlakuan yaitu penerapan model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran secara konvensional.

Populasi adalah keseluruhan dari yang menjadi obyek kajian yang akan dipelajari sifat dan karakteristiknya baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif (Sudjana, 2002, p. 6). Dalam hal ini populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri 0102 Sibuhuan yang terdaftar pada semester I tahun pelajaran 2020/2021.

Penelitian ini adalah penelitian sampel. Sampel adalah sebagian dari populasi yang sifat dan karakteristiknya mewakili populasi (Yahya, 2015, p. 71). Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik random sampling dimana populasi diacak berdasarkan kelas. Sebelum pengambilan sampel, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis yaitu pengujian normalitas data dan homogenitas varians. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas, satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas yang lain dijadikan sebagai kelas kontrol. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara undian. Setelah dilakukan undian, hasil undian ditetapkan kelas V A sebagai kelas eksperimen dan kelas V B sebagai kelas kontrol.

Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah quasy experiment. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur pengaruh model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah terhadap sikap ilmiah siswa adalah the matching pre test-post test design. seperti terlihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Desain Penelitian**

<b>Kelompok</b>	<b>Pretest</b>	<b>Treatment</b>	<b>Post Test</b>
E	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
K	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

Agar data dapat dikumpulkan maka dibutuhkan instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket sikap ilmiah siswa. Angket yang dirancang diturunkan dari kisi-kisi dan indikator sikap ilmiah. Data angket dianalisa secara statistik deskriptif untuk melihat sifat dan karakteristik data. Selanjutnya dianalisa secara inferensial menggunakan teknik analisis kuantitatif dengan analisis komparasi uji t dengan kriteria jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka H<sub>0</sub> diterima dan dalam keadaan lain H<sub>0</sub> ditolak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data selama pelaksanaan penerapan model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah terhadap sikap ilmiah siswa pada mata pelajaran IPA di SDN 0102 Sibuhuan. Sikap ilmiah siswa diukur dengan menggunakan angket yang diberikan pada kedua kelas sampel. Angket diberikan pada kelas V A yang menggunakan model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah dan pada kelas V B yang menggunakan pembelajaran konvensional. Angket ini diisi oleh 56 orang siswa yang terdiri dari 28 siswa berasal dari kelas eksperimen dan 28 siswa berasal dari kelas kontrol.

### DESKRIPSI DATA

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah Variabel *independent* (X) yakni Model Pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah, dan Variabel *dependent* (Y) yakni sikap ilmiah siswa. Data yang diperoleh berasal dari dua kelas yaitu kelas yang melakukan pembelajaran dengan cara konvensional sebagai kelompok kontrol dan pembelajaran dengan model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah pada mata pelajaran IPA di SDN 0102 Sibuhuan sebagai kelompok eksperimen.

Angket yang diberikan pada saat *pre test* adalah berupa angket tertutup sebanyak 15 butir soal pada 28 orang siswa kelas eksperimen dan 28 orang siswa kelas kontrol. Data Pre test sikap ilmiah dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3.

**Tabel 2. Interval skor pre test sikap ilmiah kelas eksperimen**

Interval	Jumlah siswa	Persentase %
29-32	2 orang	7,14%
25-28	11 orang	39,28%
21-24	8 orang	28,57%
17-20	6 orang	21,42%
13-16	1 orang	3,57%
Jumlah	28 orang	100%

**Tabel 3. Interval skor pre test sikap ilmiah kelas kontrol**

Interval	Jumlah siswa	Persentase %
29-32	4 orang	14,28%
25-28	10 orang	35,71%
21-24	5 orang	17,85%
17-20	7 orang	25,00%
13-16	2 orang	7,14%
Jumlah	28 orang	100%

Data mengenai sikap ilmiah siswa diperoleh dari hasil perhitungan secara statistik, sehingga diperoleh data mengenai nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ), simpangan baku ( $s$ ) dan variansi ( $s^2$ ), nilai maksimum ( $x_{maks}$ ), nilai minimum ( $x_{min}$ ) yang dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Perhitungan pre test Data Sikap ilmiah**

Kelas	N	$\bar{X}$	S	S <sup>2</sup>	X <sub>max</sub>	X <sub>min</sub>
<b>Eksperimen</b>	28	23,5	3,91	15,28	30	15
<b>Kontrol</b>	28	23,5	4,50	20,25	30	16

Kemudian, angket yang diberikan pada saat *post test* adalah berupa angket tertutup sebanyak 15 butir yang disebarikan kepada 28 orang siswa kelas eksperimen dan 28 orang siswa kelas kontrol. Data Post test sikap ilmiah dapat dilihat pada tabel 5 dan tabel 6.

**Tabel 5. Interval skor post test kelas eksperimen**

Interval	Jumlah siswa	Persentase %
55-56	5 orang	17,85%
53-54	5 orang	17,85%
51 – 52	4 orang	14,28%
49 – 50	4 orang	14,28%
47 – 48	4 orang	14,28%
45 – 46	3 orang	10,71%
43 – 44	3 orang	10,71%
Jumlah	28 orang	100%

**Tabel 6. interval skor post test kelas kontrol**

Interval Nilai	Jumlah siswa	Persentase %
53-55	1 orang	3,57%
49-52	9 orang	32,14%
45 – 48	4 orang	14,28%
42 – 44	4 orang	14,28%
39 – 41	2 orang	7,14%
36 – 38	4 orang	14,28%
33 – 35	4 orang	14,28%
Jumlah	28 orang	100%

Data mengenai sikap ilmiah siswa diperoleh dari hasil perhitungan secara statistik, sehingga diperoleh data mengenai nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ), simpangan baku ( $s$ ) dan variansi ( $s^2$ ), nilai maksimum ( $x_{maks}$ ), nilai minimum ( $x_{min}$ ) yang dinyatakan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Hasil Perhitungan Post test Data Sikap ilmiah**

Kelas	N	$\bar{X}$	S	S <sup>2</sup>	X <sub>max</sub>	X <sub>min</sub>
<b>Eksperimen</b>	28	50,03	3,95	15,6	55	43
<b>Kontrol</b>	28	43,89	6,82	46,51	53	33

Pada tabel 7 dapat dilihat nilai rata-rata kelas eksperimen memiliki perbedaan dengan nilai rata-rata kelompok kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol terlihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang terjadi di kelas eksperimen lebih merangsang sikap ilmiah siswa jika dibandingkan pada kelas kontrol. Perbandingan dari kedua data pada kedua kelas sampel di atas menjelaskan bahwa sikap ilmiah siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah dapat menjadi lebih baik. Dengan demikian model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam upaya meningkatkan keaktifan dan membuat sikap ilmiah menjadi lebih baik.

Data sikap ilmiah dianalisa dengan disebarkannya angket kepada responden sebanyak 56 siswa. Angket ini berbentuk angket tertutup dengan jumlah butir sebanyak 15 butir angket. Untuk menarik kesimpulan tentang data yang diperoleh dari angket sikap ilmiah dilakukan analisis data secara statistik. Sebelum ditentukan statistik yang sesuai, dilakukan uji persyaratan analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Hasil uji menunjukkan data terdistribusi secara normal dan memiliki varians yang homogen. Apabila distribusi sampel adalah normal dan memiliki variansi yang homogen, maka uji hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan uji parametrik menggunakan uji t.

Uji normalitas sikap ilmiah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dicari menggunakan uji *Lilliefors*. Hasil uji normalitas pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $L_0$  untuk masing-masing kelas sampel seperti disajikan pada tabel 8.

**Tabel 8. Hasil Uji Normalitas angket sikap ilmiah kelas Sampel dengan Uji *Lilliefors***

No	Kelas	L <sub>0</sub>	L <sub>tabel</sub>	Keterangan
1	Eksperimen	0,1557	0,161	Normal
2	Kontrol	0,1522	0,161	Normal

Tabel 8 menunjukkan kedua kelas sampel memiliki nilai  $L_0$  lebih kecil dari  $L_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas sampel adalah berdistribusi normal.

Setelah melakukan uji normalitas dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji F pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Hasil uji homogenitas variabel penelitian dapat dilihat pada tabel 9.

**Tabel 9. Uji Homogenitas untuk angket sikap ilmiah**

Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen & Kontrol	0,5125	3,84	$F_{hitung} \leq F_{tabel}$	Homogen

Dari tabel 9 diperoleh  $F_{hitung} = 0,5125$  dan  $F_{tabel} = 3,84$ . Karena  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka varians data kedua kelompok adalah homogen. Apabila kedua kelas berdistribusi normal dan variansnya adalah homogen, maka analisa data selanjutnya yaitu untuk melihat perbedaan sikap ilmiah pada kedua kelompok sampel dapat digunakan uji parametrik dengan menggunakan uji beda dengan uji t. Berdasarkan perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 1,768$  dan harga  $t_{tabel} = 1,701$  dengan taraf signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan  $dk = 54$ . Dari hasil perhitungan diperoleh harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,078 > 2,00$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima artinya terdapat perbedaan sikap ilmiah siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah dengan siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional. Jadi, sikap ilmiah yang menggunakan model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah lebih tinggi dari pada sikap ilmiah siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan diantara kedua metode pembelajaran tersebut. Dengan demikian dalam penelitian ini  $H_0$  ditolak dengan kata lain  $H_1$  diterima.

Hasil perhitungan uji hipotesis dengan uji-t pada kedua kelas sampel diperoleh bahwa nilai  $t_{hitung} = 4,078$  dan nilai  $t_{tabel} = t_{(0,95,54)} = 2,00$ . Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , selain itu tolak  $H_0$ . Berdasarkan perhitungan diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $4,078 > 2,00$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Hasil perhitungan ini selanjutnya disajikan pada tabel 10.

**Tabel 10. Uji Hipotesis**

Data	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan	Keterangan
Tes Akhir	4,078	2,00	$t_{hitung} > t_{tabel}$	Ada perbedaan

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menyebutkan bahwa sikap ilmiah siswa yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah lebih baik dari pada sikap ilmiah siswa yang pembelajaran tanpa menerapkan pembelajaran ini. Hal ini dibuktikan dari hasil penelitian yang menunjukkan rata-rata sikap ilmiah kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu 50,03, sementara rata-rata kelas kontrol hanya 43,89. Tidak hanya ini saja, berdasarkan pengamatan peneliti selama penelitian, secara umum siswa kelas  $V_1$  sebagai kelas eksperimen saat diberi *treatment* dengan model

pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah terlihat semakin bersemangat dalam belajar. Siswa berusaha untuk memahami materi pelajaran.

Pada kelas eksperimen, saat siswa menerima materi dengan masing-masing kelompoknya terlihat antusias dan bersemangat dalam memberi dan menerima materi. Hal ini mungkin karena ketertarikan siswa terhadap model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah yang membuat masing-masing siswa tersebut lebih memahami materi yang dibahas. Semangat mereka lebih nampak lagi pada saat adanya evaluasi dengan adanya pertanyaan dari guru sehingga membuat mereka harus benar-benar memahami materi. Yanti Fitria (2017a, p.103) menyebutkan bahwa Pembelajaran berbasis masalah dimulai dari pemberian masalah kepada siswa. Hurley dalam Yanti Fitria (2018, p.1) menyebutkan bahwa integrasi sains dan matematika sangat terkait dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

Pada saat proses pembelajaran berlangsung, siswa pada kelas kontrol tidak banyak mengajukan pertanyaan. Sebagian kecil dari mereka mengikuti pembelajaran dengan sungguh-sungguh akan tetapi lebih banyak yang hanya sebatas mengikuti pembelajaran saja. Ini menjadi suatu tanda bahwa peserta didik kurang tertarik pada proses pembelajaran yang disampaikan oleh guru yang hanya menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Siswa kurang antusias dan kurang bersemangat selama proses pembelajaran.

Lebih rendahnya sikap ilmiah kelas kontrol bila dibandingkan dengan kelas eksperimen juga dapat disebabkan karena pada kelas kontrol peserta menggali informasi melalui alat atau sumber lain. Peserta didik merasa informasi yang didapat dari guru sudah cukup. Peserta didik menjadi bosan akibatnya konsentrasi peserta didik dapat terpecah sehingga hanya sedikit peserta didik yang berkonsentrasi pada pelajaran dan mencatat penjelasan guru dengan lengkap. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa peserta didik kelas kontrol kurang termotivasi untuk belajar sehingga berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa yaitu lebih rendah dari pada kelas eksperimen. Berdasarkan pengujian hipotesis yang telah disimpulkan di atas maka terbukti bahwa sikap ilmiah siswa yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah lebih baik dari pada hasil belajar konvensional.

Berdasarkan pada data penilaian hasil belajar setelah dilakukan *pretest* diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 23,50 dan kelas kontrol 23,50. Dengan kata lain, kemampuan awal siswa pada kedua kelompok adalah setara. Sedangkan setelah diterapkannya model pembelajaran Sains Terintegrasi Matematika Berbasis Masalah untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol kemudian diberikan *posstest* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan sikap ilmiah siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data sikap ilmiah diambil dari rata-rata masing-masing untuk kelas eksperimen diperoleh sebesar 50,03 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 43,89. Dengan kata lain, terdapat perbedaan rata-rata sikap ilmiah diantara kedua kelompok.

Untuk melihat pengaruh dari model pembelajaran Sains Terintegrasi Matematika Berbasis Masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari rata-rata *posstest* pada kelas eksperimen 50,03 dan rata-rata pada kelas kontrol 43,89. Sebelum dilakukan uji perbedaan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data. Hasil uji normalitas tes akhir pada kelas eksperimen  $X_{hitung} < X_{tabel}$  dengan nilai  $0,1557 < 0,161$  dan nilai pada kelas kontrol  $0,1552 < 0,161$ . Hal ini sesuai dengan kriteria uji normalitas, maka dapat disimpulkan bahwa data tes akhir berdistribusi “normal”. Sedangkan uji homogenitas tes akhir menunjukkan  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  dengan nilai  $0,5125 < 3,84$ . Hal ini sesuai dengan kriteria uji homogenitas, maka dapat disimpulkan bahwa tes akhir memiliki varians yang “homogen”. Hasil uji hipotesis diperoleh dimana  $t_{hitung} = 4,078$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $db=56$ ) diperoleh nilai  $t_{tabel} = 2,00$ . Hal ini berarti hipotesis diterima yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran Sains



Terintegrasi Matematik Berbasis Masalah terhadap Sikap Ilmiah siswa kelas V SDN 0102 Sibuhuan.

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran sains terintegrasi matematika berbasis masalah efektif untuk mengembangkan sikap ilmiah siswa. Pembelajaran ini dilakukan dengan tahapan dan langkah-langkah dengan memberikan orientasi masalah bagi siswa; mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar; mendampingi selama penyelidikan berlangsung baik secara pribadi maupun secara berkelompok; mempresentasikan hasil penyelidikan; dan melakukan evaluasi terhadap hasil penyelidikan. Pembelajaran berbasis masalah memiliki keunggulan yaitu dapat meningkatkan performansi siswa dalam pembelajaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Yanti Fitria, et al (2019, p.8) menyebutkan bahwa Pembelajaran Sains terintegrasi matematika berbasis PBL efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Selain itu, dengan pembelajaran berbasis masalah, dapat mengembangkan keterampilan interpersonal siswa (Rangkuti, 2019, p. 69). Dengan demikian hasil penelitian ini sejalan dan mendukung hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa model pembelajaran Sains Terintegrasi Matematika Berbasis Masalah dapat mempengaruhi performansi siswa khususnya sikap ilmiah siswa. Perubahan model mental siswa lebih baik dengan proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan senantiasa melakukan observasi (L Jasdilla, et al (2019, p. 5). Selanjutnya, juga sejalan dengan hasil penelitian (Widiadnyana I.W & Sadia I.W., 2014, p. 8) yang menyatakan bahwa sikap ilmiah dapat tumbuh dan berkembang dengan adanya proses pembelajaran yang ilmiah. Rina Astuti & Widha Sunarno (2012, p.7) menyebutkan bahwa sikap ilmiah siswa perlu dibangun karena siswa yang memiliki sikap ilmiah yang baik akan lebih mudah menguasai materi pelajaran dan lebih mampu menjelaskan materi pelajaran kepada temannya. Sementara siswa yang memiliki sikap ilmiah yang kurang baik akan mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran.

## **KESIMPULAN**

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Sains Terintegrasi Matematika Berbasis Masalah terhadap sikap ilmiah siswa kelas V SDN 0102 Sibuhuan. Hal ini ditunjukkan dari hasil perolehan nilai thitung > ttabel dengan taraf signifikansi 0,05. Selain itu dilihat dari hasil perhitungan pos-test kelas eksperimen model pembelajaran Sains Terintegrasi Matematika Berbasis Masalah (rata-rata 50,03), menunjukkan nilai lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional (rata-rata 43,89).

Dengan demikian temuan ini mengindikasikan bahwa untuk mendapatkan sikap ilmiah yang baik, maka salah satu langkah yang bisa digunakan guru adalah dengan menggunakan model pembelajaran Sains Terintegrasi Matematika Berbasis Masalah. Dengan model pembelajaran Sains Terintegrasi Matematika Berbasis Masalah peserta didik akan lebih memahami materi dan akan lebih mudah dalam menyerap serta memproses pengetahuan secara efektif.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Bundu, P. (2006). Penilaian keterampilan proses dan sikap ilmiah dalam pembelajaran Sains di SD. Jakarta: Depdiknas.
- Burhanuddin Salam. (2005). Pengantar Pedagogik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Devi Ertanti. (2010). Upaya Peningkatan Sikap Ilmiah melalui Pembelajaran Berbasis Proyek ( Project- Based- Learning) Pada materi sistem Pencernaan siswa kelas XI IPA 3 Semester 2 di SMA Negeri 2 Bantul Yogyakarta Tahun Ajaran 2009/2010. FMIPA UNY.

- Emzir. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan : Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Press.
- L Jasdilla, Y. F. & W. S. (2019). Predict Observe Explain (POE) strategy toward mental model of primary students. *Journal of Physics, Conf. Seri*(22043), 1–9.
- Peters, J.M & Gega, P. . (2002). *Science in Elementary Education*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Rangkuti, A. N. (2019). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran PBL dan PjBL Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Statistik. *Ta'dib*, 22(2), 67–73.
- Rina Astuti, Widha Sunarno, & S. S. (2012). Pembelajaran IPA Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi dan Eksperimen Terbimbing Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Inkuiri, Pascasarjana UNS*, 1(1).
- Risda Amini, Budi Setiawan, Yanti Fitria, & Y. N. (2019). The difference of students learning outcomes using the project-based learning and problem-based learning model in terms of self-efficacy. *Journal of Physics, Conference*.
- Sudjana. (2002). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Tobin, K, Tippin, D, & G. (1994). Research on Instructional Strategies For Teaching Science. In *Hanbook of Research on Science Teaching and Learning* (pp. 43–93). New York: Macmillan.
- Widiadnyana I.W., Sadia I.W., S. I. . (2014). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *Jurnal Program Pascasarjana Undiksha*, 4(1).
- Yahya. (2015). *Pendekatan, Jenis dan Metode Penelitian Pendidikan*. Padang: UNP.
- Yanti Fitria. (2013). Elementary Teacher Student Perspective to Natural Science Learning as Accomodate Effort of Need Study Capability. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 2(3).
- Yanti Fitria. (2014). Refleksi Pemetaan Pemahaman Calon Guru SD tentang Integrated Sains Learning. *Pedagogi, Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 14(2).
- Yanti Fitria. (2017a). Development of Problem-Based Teaching Materials for The Fifth Graders of Primary School. *Jurnal Ta'dib*, 2(2).
- Yanti Fitria. (2017b). Efektivitas Capaian Kompetensi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2).
- Yanti Fitria. (2018). Perubahan Belajar Sains Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Terintegrasi (Terpadu) Melalui Model Discovery Learning. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2(2).
- Yanti Fitria. (2019). Mampukah Model Problem Based Learning meningkatkan Prestasi Belajar Sains Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar? *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3(1).