

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN STEM TERHADAP HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN TEMATIK KELAS VA
TEMA 6 SUBTEMA 1 DI SDN KALICARI 02 SEMARANG**

Intan Mustika Dewi¹, Fine Reffiane², Diana Endah Handayani³
Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Semarang
Alamat e-mail : intanmustikadewi782@gmail.com

ABSTRACT

The background that drives this research is the lack of effective learning and the lack of active students so that student learning outcomes are low, and the STEM learning model has not been implemented to develop students' soft skills. The problem in this research is whether the STEM learning model is effective in improving student learning outcomes in thematic learning for class VA theme 6 subtheme 1 SDN Kalicari 02 Semarang? The aim achieved in this research is to determine the effectiveness of the STEM learning model to improve student learning outcomes in thematic learning for class VA theme 6 subtheme 1 at SDN Kalicari 02 Semarang. This type of research is quantitative. This research design uses Pre Experimental Design in the form of One Group Pretest Posttest Design. The population in this study were students in thematic learning class VA at SDN Kalicari 02 Semarang. The sample used was the VA class students at SDN Kalicari 02 Semarang, consisting of 28 students. The sampling technique in this research was saturated sampling. The data in this research was obtained through interviews, observation, tests and documentation. The data analysis technique used in the initial analysis was the normality test. The final analysis uses the normality test, hypothesis test, and learning completeness test. The average learning outcomes of students who showed learning without using the STEM learning model (pretest) was 48.5714%. Meanwhile, the average learning outcomes of students after being treated (posttest) using the STEM learning model was 80.8571%. This is reinforced by the results of the paired t test calculation. It can be concluded that the paired t test on the pretest and posttest results produces a significance value of $0.002 < 0.05$, so H_0 is rejected and H_a is accepted or it can be said that the STEM learning model is effective for improving student learning outcomes in learning. thematic class VA theme 6 subtheme 1 at SDN Kalicari 02 Semarang. Based on the results of this research, the suggestions that researchers can convey are for teachers to use STEM learning models in learning activities.

Keywords: STEM, Student Learning Outcomes

ABSTRAK

Latar belakang yang mendorong penelitian ini adalah kurangnya pembelajaran yang efektif dan kurangnya aktifnya peserta didik sehingga hasil belajar peserta didik menjadi rendah, serta belum diterapkannya model pembelajaran STEM untuk mengembangkan *soft skill* peserta didik. Permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah model pembelajaran STEM efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran tematik kelas VA tema 6 subtema 1 SDN Kalicari 02 Semarang? Tujuan yang dicapai dalam penelitian ini adalah untuk

mengetahui keefektifan model pembelajaran STEM untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran tematik kelas VA tema 6 subtema 1 di SDN Kalicari 02 Semarang. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif. Desain penelitian ini menggunakan *Pre Eksperimental Design* yang berbentuk *One Group Pretest Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik pada pembelajaran tematik kelas VA SDN Kalicari 02 Semarang. Sampel yang digunakan yaitu peserta didik kelas VA SDN Kalicari 02 Semarang yang terdiri dari 28 peserta didik. Teknik sampling dalam penelitian ini adalah menggunakan sampling jenuh. Data dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara, observasi, tes dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan pada analisis awal adalah uji normalitas. Analisis akhir menggunakan uji normalitas, uji hipotesis, dan uji ketuntasan belajar. Rata-rata hasil belajar peserta didik yang menunjukkan pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran STEM (*pretest*) sebanyak 48,5714%. Sedangkan rata-rata hasil belajar peserta didik setelah diberi perlakuan (*posttest*) dengan menggunakan model pembelajaran STEM sebanyak 80,8571%. Hal tersebut diperkuat dengan hasil perhitungan uji t berpasangan dapat disimpulkan bahwa uji t berpasangan pada hasil *pretest* dan *posttest* menghasilkan nilai signifikansi $0,002 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau dapat dikatakan bahwa model pembelajaran STEM efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran tematik kelas VA tema 6 subtema 1 di SDN Kalicari 02 Semarang. Berdasarkan hasil penelitian ini saran yang dapat peneliti sampaikan hendaknya guru supaya menggunakan model pembelajaran STEM digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci: STEM, Hasil Belajar Peserta Didik

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan rangkaian peristiwa yang kompleks. Peristiwa ini merupakan rangkaian kegiatan komunikasi interpersonal bagi manusia untuk berkembang secara utuh melalui pembelajaran. Manusia merupakan pelaku utama dalam kegiatan pembangunan tentunya membutuhkan pendidikan. Menurut Undang-undang No. 20 Tahun 2003, Pasal 1 ayat (1) disebutkan bahwa pendidikan adalah usaha yang digunakan untuk mengembangkan potensi peserta didik dalam berbagai aspek. Hal ini

sejalan dengan misi dan tujuan pendidikan nasional sebagaimana diatur dalam Undang-undang No. 20 Pasal 3 tentang Sisdiknas tahun 2003, yang dalam konteks pendidikan nasional adalah perolehan keterampilan dan nilai karakter bangsa. Dikatakan bahwa itu adalah untuk mengembangkan peradaban, membentuk kehidupan bangsa bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa,

menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab (Israwaty & Syam, 2021: 702).

Faizah, Septiana, & Yulianty (2022: 418) menyatakan kurikulum adalah rencana atau susunan tujuan, isi, dan bahan pelajaran yang digunakan sebagai pedoman dalam menyelenggarakan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Indonesia saat ini menggunakan kurikulum 2013 dimana sistem pembelajarannya tematik atau semua mata pelajaran digabungkan dalam satu kali pertemuan di sekolah dasar. Pembelajaran di tingkat sekolah dasar merupakan tantangan besar bagi para pendidik. Mereka harus belajar dengan baik, mengingat peserta didik pada usia ini suka bermain. Tugas sulit pendidik adalah mengefisienkan waktu belajar untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang menarik. Kenyataannya, guru masih sebatas ceramah pada saat penyampaian materi. Cara ini lumayan, hanya terlihat tidak nyaman jika dilakukan terus menerus. Oleh karena itu, diperlukan inovasi agar pembelajaran mudah diterima oleh peserta didik, khususnya pembelajaran IPA. Ilmu

Pengetahuan Alam adalah sesuatu yang didasarkan pada fenomena alam, dimana fenomena alam menjadi pengetahuan ketika berangkat dari sikap objektif dan menggunakan metode objektif. Materi objektif untuk kehidupan sehari-hari dapat diperoleh dari ilmu pengetahuan alam ini.

Mu'minah & Aripin (2019: 1496) mengemukakan pendidikan memainkan peran yang sangat penting dalam memberdayakan peserta didik untuk mengelola perubahan melalui pembelajaran yang mengeksplorasi keterampilan sosial. Kompetensi sosial adalah bagian penting dari masyarakat global yang semakin demokratis. Hal ini tentunya menjadi masalah utama bagi guru untuk segera mencari solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Untuk meningkatkan pemecahan masalah, salah satu cara untuk mencapainya adalah melalui STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematic*).

NSF (National Science Foundation) pertama kali meluncurkan STEM pada 1990-an. STEM adalah singkatan dari *Science, Technology, Engineering and Mathematics*. *Science* adalah

studi tentang fenomena alam yang melibatkan observasi dan pengukuran. Kemudian *technology* adalah sebuah inovasi untuk mengubah alam untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan manusia. *Engineering* adalah pengetahuan dan kemampuan untuk membangun dan membangun mesin, perangkat, sistem, bahan, dan proses sedemikian rupa sehingga ramah lingkungan dan ekonomis bagi manusia. Dan *mathematic* adalah ilmu tentang pola dan hubungan serta menyediakan bahasa untuk teknologi, sains, dan teknik (Zuryanty, et al, 2020: 10).

Tentunya tujuan penerapan pembelajaran STEM adalah agar peserta didik dapat menggabungkan pelajaran sains, teknologi, dan matematika menjadi satu, yang menjadi dasar untuk melatih berpikir kritis dalam memecahkan masalah sehari-hari. Pembelajaran STEM mengajarkan peserta didik untuk menguasai konsep dari setiap mata pelajaran yang dipadukan dengan prinsip sains, teknologi, teknik dan matematika. Tujuan lain dalam pembelajaran STEM adalah mengembangkan produk, proses dan sistem terintegrasi yang

bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat luas. Pembelajaran STEM adalah pembelajaran yang menggabungkan konsep sains, teknologi, teknik, dan matematika dan berfokus pada proses pembelajaran berbasis masalah di dunia nyata (Supriyatun, 2019: 81).

Berdasarkan observasi magang dan wawancara yang dilakukan peneliti di kelas VA di SDN Kalicari 02 Semarang, salah satu kendala yang dihadapi adalah peserta didik tidak antusias ketika materi yang disampaikan tidak menarik ditambah dengan guru hanya mengajar atau memberikan materi saja pada saat pembelajaran, terlebih lagi jika terdapat kata-kata ilmiah dalam materi tersebut, guru juga kurang dalam melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran. Selain itu pembelajaran tematik membingungkan peserta didik dalam memahami materi terutama pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), karena guru menjelaskan materi kemudian peserta didik hanya diberikan tugas tanpa adanya kegiatan praktik dan aspek keterampilan belum maksimal sehingga peserta didik tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Oleh karena itu, pada hasil belajar peserta didik pun menjadi rendah. Model pembelajaran STEM memiliki keunggulan yang dapat menghubungkan konsep STEM dengan kehidupan nyata, mengembangkan kemampuan literasi STEM yang berdaya saing di era globalisasi, dan juga dapat mengembangkan *soft skill* seperti berpikir kritis, mampu memecahkan masalah, bekerja sama, komunikasi dan juga kreatif. Nuryati & Fauziati (2021: 87) menjelaskan bahwa pembelajaran tematik mampu menghubungkan peserta didik dengan kehidupan nyata. Pembelajaran tematik dapat mendorong peserta didik untuk berperan aktif dalam pembelajaran dan mampu memecahkan masalah pembelajaran. Kehadiran masalah ini mendorong tindakan untuk memecahkan masalah tersebut.

Oleh karena itu, penggunaan model yang berbeda pada fase pembelajaran saat ini sangat diperlukan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan bantuan model pembelajaran. Model pembelajaran yang menarik dapat memberikan pemahaman yang jelas kepada peserta didik, dan

diharapkan nantinya mereka dapat berkreasi dan inovatif untuk menciptakan karya nyata dalam pengalaman sehari-hari untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik.

STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) merupakan proses berpikir kritis, kolaborasi dan analisis peserta didik sekaligus mengintegrasikan konsep dan proses dalam konteks kehidupan peserta didik dengan sains, teknologi, teknik dan matematika yang memiliki keunggulan mampu menghubungkan konsep STEM dengan kehidupan nyata peserta didik, seperti sekolah, dunia global dan kehidupan kerja. STEM juga mampu mengembangkan kemampuan literasi STEM yang dapat menghasilkan peserta didik yang berdaya saing di era globalisasi ini. Selain itu, STEM juga dapat mengembangkan *soft skill* peserta didik, antara lain menciptakan inovasi teknologi dalam proses pemecahan masalah (Zuryanty, et al. 2020: 15).

Berdasarkan hal tersebut peneliti sudah menerapkan model STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) dalam kegiatan pembelajarannya mendorong peserta didik terlibat aktif

dalam pembelajaran sehingga tercapainya tujuan pembelajaran yang sudah disepakati. Dengan kondisi sekarang pembelajaran tematik dengan mencakup beberapa mata pelajaran dalam satu tema, salah satunya pada muatan IPA dalam materi suhu dan kalor yang terdapat pada Tema 6 Panas dan Perpindahannya. Latar belakang mempelajari materi suhu dan kalor ini didasarkan karena materi tersebut abstrak, oleh karena itu untuk memudahkan dengan menjadikan konkret melalui perantara model pembelajaran STEM. Sehingga dengan adanya model pembelajaran STEM yang dikaitkan dengan materi suhu dan kalor ini memudahkan peserta didik dalam memahami materi tersebut, selain itu juga dapat menjadikan peserta didik menjadi lebih kreatif dan inovatif. Dan berdasarkan pada uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran STEM terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Tematik Kelas VA Tema 6 Subtema 1 SDN Kalicari 02 Semarang”.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dipakai untuk melakukan penelitian yang berjudul “Keefektifan Model Pembelajaran STEM terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Tematik Kelas VA Tema 6 Subtema 1 di SDN Kalicari02 Semarang” termasuk ke dalam jenis penelitian kuantitatif. Sugiyono (2015: 14) menyatakan penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan filsafat positivisme, mempelajari populasi atau sampel tertentu, teknik acak digunakan dalam pengambilan sampel, alat penelitian digunakan dalam pengumpulan data, kemudian analisis data bersifat kuantitatif/statistik, bertujuan untuk menguji hipotesis.

Desain penelitian dirancang untuk menjawab pertanyaan atau untuk menguji hipotesis penelitian. Penelitian ini menggunakan *pre-experimental* dengan *one-group pretest-posttest design*. Dalam perencanaan penelitian ini terdapat *pretest* agar hasil perlakuan lebih diketahui secara pasti, karena dapat dibandingkan dengan kondisi sebelum perlakuan. Desain penelitian

ini dapat digambarkan sebagai berikut:

$O_1 \times O_2$

Keterangan :

O_1 = nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O_2 = nilai *posttest* (sesudah diberi perlakuan)

X = model pembelajaran STEM

Pada desain ini tes yang dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah diberikan perlakuan eksperimen. Tes yang dilakukan sebelum mendapatkan perlakuan disebut *pretest*. *Pretest* diberikan pada kelas eksperimen (O_1). Setelah dilakukan *pretest*, peneliti memberikan perlakuan berupa menggunakan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) (X), pada tahap akhir peneliti memberikan *posttest* (O_2).

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam bab ini akan dipaparkan bagaimana keefektifan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran tematik yaitu tema 6 Panas dan Perpindahannya subtema

1 Suhu dan Kalor pembelajaran 1, 2 dan 5 kelas VA di SDN Kalicari 02 Semarang.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *pre-experimental* dengan *one-group pretest-posttest design*, untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dengan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) terhadap hasil belajar peserta didik kelas VA tema 6 subtema 1.

Penelitian ini diawali dengan melakukan observasi di sekolah untuk menemukan permasalahan yang ada. Untuk menemukan instrumen penelitian, maka perlu adanya uji coba mengenai materi yang terdapat pada tema 6 subtema 1 pembelajaran 1, 2 dan 5 dengan soal sebanyak 40 soal pilihan ganda. Soal uji coba tersebut diujikan kepada sebanyak 37 peserta didik kelas V. Dari seluruh soal yang telah diujikan kemudian di analisis untuk mengetahui jumlah soal yang memenuhi kriteria valid, reliabel, taraf kesukaran dan daya pembeda.

Jumlah uji coba yang memenuhi kriteria valid, reliabel, taraf kesukaran

dan daya pembeda adalah 25 soal pilihan ganda dan digunakan untuk soal *pretest* (sebelum diberi perlakuan dan soal *posttest* (setelah diberi perlakuan).

Pada penelitian ini yang digunakan untuk penelitian yaitu terdiri dari satu kelas dengan tiga kali pembelajaran yang disertai model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*). Tipe soal yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* sesuai dengan kisi-kisi soal yang telah dibuat oleh peneliti. Untuk susunan penomoran dibuat sama pada soal *pretest* maupun *posttest*.

Diagram uji normalitas nilai *pretest* sebagai berikut :

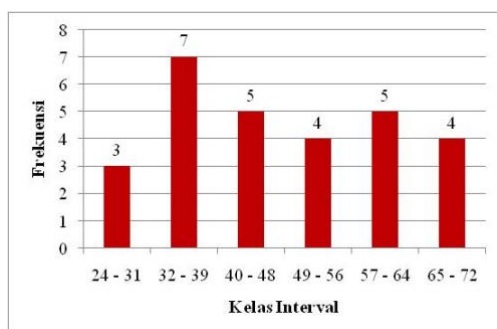


Diagram 4. 1 Hasil Belajar
Pretest

Berdasarkan diagram 4.1 dapat diketahui bahwa hasil belajar peserta didik sebelum menggunakan model pembelajaran STEM (*Science,*

Technology, Engineering, Mathematic), terdapat 3 peserta didik dengan nilai 24 – 31, 7 peserta didik dengan nilai 32 – 49, 5 peserta didik dengan nilai 40 – 48, 4 peserta didik dengan nilai 49 – 56, 5 peserta didik dengan nilai 57 – 64 dan 4 peserta didik dengan nilai 65 – 72.

Diagram uji normalitas nilai *posttest* sebagai berikut :

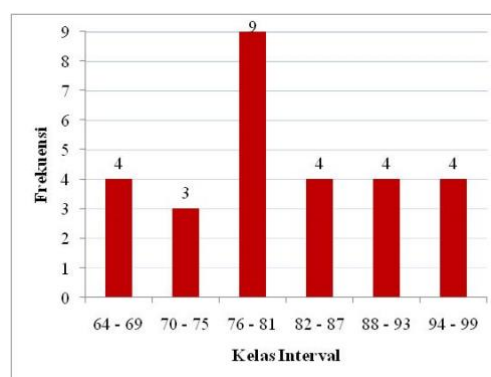


Diagram 4. 2 Hasil Belajar
Posttest

Berdasarkan diagram 4.2 dapat diketahui bahwa hasil belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*), terdapat 4 peserta didik dengan nilai 64 – 69, 3 peserta didik dengan nilai 70 – 75, 9 peserta didik dengan nilai 76 – 81, 4 peserta didik dengan nilai 82 – 87, 4 peserta didik dengan nilai

88 – 93, 4 peserta didik dengan nilai 94 - 99.

Perhitungan nilai *pretest* dan nilai *posttest* setelah diberikan perlakuan hasilnya berbeda. Berikut tabel nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas VA SDN Kalicari 02 Semarang.

Tabel 4. 1 Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Jenis tes	Nilai tertinggi	Nilai terendah	Rata-rata
<i>Pretest</i>	76	24	48,5714
<i>Posttest</i>	96	64	80,8571

Kemudian nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut :

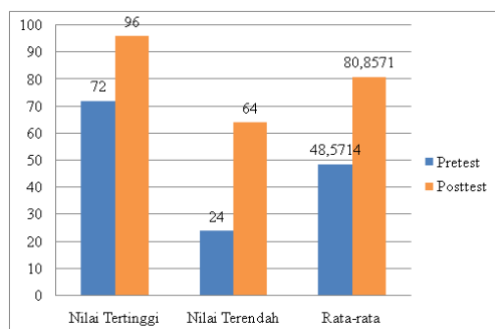


Diagram 4. 3 Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Dari diagram 4.3 tampak perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas VA SDN Kalicari 02 Semarang. Rata-rata nilai *pretest* sebesar 48,5714 sedangkan rata-rata nilai *posttest* sebesar 80,8571. Selisih 32,2857 perbedaan nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *posttest* peserta didik

dengan diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) lebih baik dibandingkan dengan nilai *pretest* peserta didik tanpa diberi perlakuan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*). Hasil nilai pada penelitian ini yang dijadikan sebagai data akhir penelitian yaitu nilai *posttest* yang merupakan aspek kognitif.

Hasil nilai pada penelitian ini yang dijadikan sebagai data akhir penelitian yaitu nilai *posttest*. Data yang diperoleh kemudian digunakan untuk uji normalitas dan uji t untuk menguji hipotesis penelitian ada atau tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*.

Selain meningkatkan nilai kognitif (pengetahuan) model pembelajaran STEM juga memberikan perbedaan terhadap nilai psikomotorik peserta didik. Ada perbedaan nilai psikomotorik dalam kelas yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran STEM.

Kriteria atau aspek yang digunakan dalam penilaian psikomotorik meliputi aspek keterampilan peserta didik melalui kerjasama dalam pembelajaran tematik.

Data nilai psikomotorik kelas yang diberi perlakuan dalam pembelajaran tematik dengan model pembelajaran STEM sebagai berikut :

Tabel 4. 2 Nilai Psikomotorik

Aspek	Pertemuan		
	1	2	3
Hasil Produk	72	75	87
Unjuk Kerja	82	87	92
Rata-rata	77,08	81,33	89,85

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa rata-rata nilai psikomotorik hasil produk dan unjuk kerja dari pertemuan 1 ke pertemuan 3 meningkat. Rata-rata nilai psikomotorik hasil produk dan unjuk kerja pada pertemuan 1 sebesar 77,08, pada pertemuan 2 sebesar 81,33, pada pertemuan 3 sebesar 89,85. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 26-29.

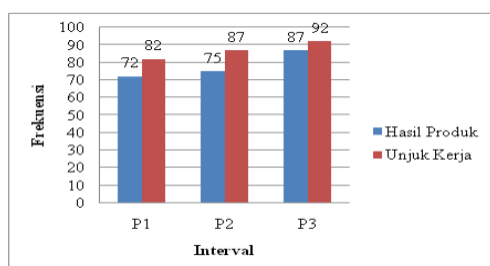


Diagram 4. 3 Grafik Nilai Psikomotorik

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan

nilai psikomotorik hasil produk dan unjuk kerja dari pertemuan 1 sampai ke pertemuan 3 dengan model pembelajaran STEM terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran tematik kelas VA tema 6 subtema 1 di SDN Kalicari 02 Semarang.

Selain memberikan perbedaan terhadap nilai psikomotorik model pembelajaran STEM juga memberikan nilai afektif untuk mengetahui informasi minat peserta didik terhadap pembelajaran. Kriteria atau aspek yang digunakan dalam penilaian afektif meliputi aspek disiplin, tanggung jawab, kerjasama, mandiri, dan percaya diri dalam pembelajaran tematik.

Data nilai afektif kelas yang diberi perlakuan dalam pembelajaran tematik dengan model pembelajaran STEM sebagai berikut :

Tabel 4. 3 Nilai Afektif

Aspek	Disiplin	Tanggung Jawab	Kerjasama	Mandiri	Percaya Diri
P1	77	82	81	81	76
P2	84	84	87	82	84
P3	99	94	95	89	87
Rata-rata	86,67	86,67	87,67	84	82,33

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa rata-rata nilai afektif dalam aspek disiplin, tanggung jawab, kerjasama, mandiri, dan percaya diri dari

pertemuan 1 ke pertemuan 3 meningkat. Rata-rata nilai afektif aspek disiplin pada pertemuan 1 sampai 3 sebesar 86,67, aspek tanggung jawab pada pertemuan 1 sampai 3 sebesar 86,67, aspek kerjasama pada pertemuan 1 sampai 3 sebesar 87,67, aspek mandiri pada pertemuan 1 sampai 3 sebesar 84, dan aspek percaya diri pada pertemuan 1 sampai 3 sebesar 82,33. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 31-33.

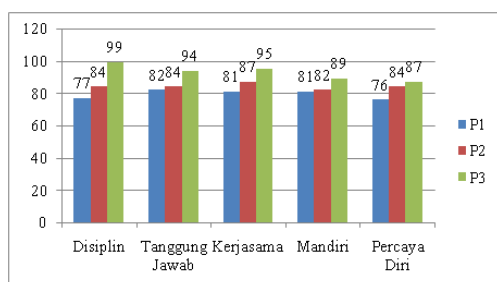


Diagram 4. 4 Grafik Nilai Afektif

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan afektif dalam aspek disiplin, tanggung jawab, kerjasama, mandiri, dan percaya diri dari pertemuan 1 sampai ke pertemuan 3 dengan model pembelajaran STEM terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran tematik kelas VA tema 6 subtema 1 di SDN Kalicari 02 Semarang.

Uji persyaratan analisis data pada penelitian harus dilakukan

sebelum menguji hipotesis sehingga dapat diambil suatu kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

Sebelum memberikan suatu perlakuan, terlebih dahulu perlu dilakukannya sebuah uji coba soal, pada uji persyaratan data dilakukan pengujian data sebelum perlakuan (*pretest*) dan data setelah diberi perlakuan (*posttest*) dengan menguji normalitas. Uji persyaratan ini terdiri dari analisis awal dan analisis akhir. Analisis awal meliputi uji normalitas. Analisis data akhir meliputi uji normalitas, uji t, dan uji ketuntasan belajar.

1. Analisis Data

a. Uji Normalitas Analisis Data Awal

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah hasil *pretest* peserta didik pada suatu kelas berdistribusi normal atau berdistribusi tidak normal. Perhitungan yang digunakan untuk normalitas sampel dari populasi dilakukan dengan menggunakan uji *shapiro wilk*, pada taraf signifikan 5%. Kriteria dalam uji normalitas ini adalah jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka populasi berdistribusi normal, sedangkan jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka

populasi tidak berdistribusi normal. Data distribusi frekuensi nilai *pretest* peserta didik kelas VA SDN Kalicari 02 Semarang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4. 4 Uji Normalitas Pretest

N	L _{hitung}	L _{tabel}	Keterangan
28	0,137	2,048	Berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 4.4 hasil perhitungan data dari nilai *pretest* L_{hitung} 0,137 diperoleh dengan $N = 28$ dan nyata $\alpha = 0,05$ dari daftar nilai L di dapat L_{tabel} 2,048 karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,137 < 2,048$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Berikut contoh perhitungan :

Rata-rata data :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{1360}{28} = 48,5714$$

Sebutlah harga terbesar ini L_{hitung} .

$$L_{hitung} = 0,137$$

L_{tabel} untuk $n = 28$ yaitu : 2,048

Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,137 < 2,048$ maka H_0 diterima. Jadi dapat

disimpulkan bahwa sampel berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Analisis

Data Akhir

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah hasil *posttest* peserta didik pada suatu kelas berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan yang digunakan untuk normalitas sampel dari populasi dilakukan dengan menggunakan uji *shapiro wilk*, pada taraf signifikan 5%. Kriteria dalam uji normalitas ini adalah jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka populasi berdistribusi normal, sedangkan jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka populasi tidak berdistribusi normal. Data distribusi frekuensi nilai *posttest* peserta didik kelas VA SDN Kalicari 02 Semarang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 5 Uji Normalitas Posttest

N	L _{hitung}	L _{tabel}	Keterangan
28	0,202	2,048	Berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 4.5 hasil perhitungan data dari nilai *posttest* L_{hitung} 0,202 diperoleh dengan $N = 28$ dan nyata $\alpha = 0,05$ dari daftar nilai L di dapat L_{tabel} 2,048 karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,202 < 2,048$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

c. Uji Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar secara individual dinyatakan sudah tercapai apabila peserta didik telah menguasai sekurang-kurangnya 70% terhadap materi setiap satuan bahasan yang diajukan.

Berikut tabel ketuntasan belajar peserta didik :

Tabel 4. 6 Ketuntasan Belajar Peserta Didik

No	Hasil Belajar	Tingkat Minimal Ketuntasan	Persentase	
			Tuntas	Tidak Tuntas
1.	<i>Pretest</i>	70%	3 (10,71%)	25 (89,28%)
2.	<i>Posttest</i>	70%	24 (85,71%)	4 (14,28%)

Disajikan juga diagram ketuntasan belajar

peserta didik sebagai berikut :

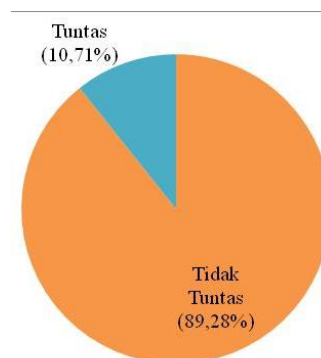


Diagram 4. 6 Ketuntasan Hasil Belajar *Pretest*

Berdasarkan diagram 4.6 ketuntasan belajar di atas diperoleh hasil ketuntasan belajar peserta didik sebelum diberi perlakuan (*pretest*) tanpa menggunakan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) sebanyak 3 peserta didik yang tuntas dengan persentase 10,71% dan 25 peserta didik belum tuntas dengan persentase 89,28%.

Berikut cara perhitungan ketuntasan belajar *pretest* :

Siswa yang tuntas :

$$\frac{3}{28} \times 100\% = 10,71\%$$

Siswa yang belum tuntas :

$$\frac{25}{28} \times 100\% = 89,28\%$$

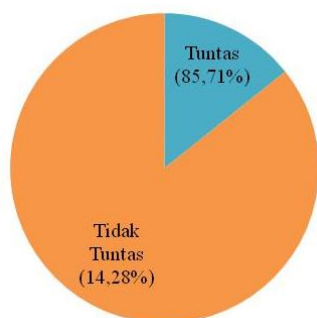


Diagram 4. 7 Ketuntasan Hasil Belajar *Posttest*

Berdasarkan diagram 4.7 ketuntasan belajar di atas diperoleh hasil ketuntasan belajar peserta didik setelah diberi perlakuan (*posttest*) dengan menggunakan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) yang tuntas ada 24 peserta didik dengan persentase 85,71% dan 4 peserta didik belum tuntas dengan persentase 14,28% nampak jelas perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* dilihat dari diagram di atas.

Berikut cara perhitungan ketuntasan belajar *pretest* :
 Siswa yang tuntas :

$$\frac{24}{28} \times 100\% = 85,71\%$$

Siswa yang belum tuntas :

$$\frac{4}{28} \times 100\% = 14,28\%$$

Berdasarkan data hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas VA SDN Kalicari 02 Semarang sebagai subjek penelitian maka dilakukan uji hipotesis, untuk menguji perbedaan rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* digunakan uji t, menggunakan uji t *paired sample t test*. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut :

$H_a : t_{hitung} > t_{tabel}$ (model pembelajaran STEM efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran tematik kelas VA tema 6 subtema 1 di SDN Kalicari 02 Semarang).

$H_0 : t_{hitung} < t_{tabel}$ (model pembelajaran STEM tidak efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran tematik kelas VA tema 6 subtema 1 di SDN Kalicari 02 Semarang).

Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Uji t

Hasil Belajar	N	Correlation	Signifikan
Pretest dan Posttest	28	0,554	0,002

Data hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis menggunakan uji t.

Dari tabel 4.7 dapat dinyatakan bahwa hasil uji t

berpasangan, untuk menentukan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Berdasarkan hasil perhitungan uji t berpasangan dapat disimpulkan bahwa uji t berpasangan pada hasil *pretest* dan *posttest* menghasilkan nilai signifikansi $0,002 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran tematik kelas VA tema 6 subtema 1 di SDN Kalicari 02 Semarang.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran STEM efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran tematik kelas VA tema 6 subtema 1 di SDN Kalicari 02 Semarang. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran STEM, dari hasil belajar yang rendah pada nilai *pretest* hingga mencapai hasil belajar yang tinggi pada *posttest*. Nilai rata-rata

pretest peserta didik sebelum menggunakan model pembelajaran STEM sebesar 48,5714. Dan nilai rata-rata *posttest* setelah menggunakan model pembelajaran STEM sebesar 80,8571. Dari rata-rata hasil nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan terhadap hasil belajar peserta didik setelah diberi perlakuan sebesar 32,28%.

Terlihat dari persentase ketuntasan hasil peserta didik yang menunjukkan sebelum diberi perlakuan (*pretest*) pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran STEM sebanyak 3 peserta didik yang tuntas dengan persentase 10,71% dan 25 peserta didik belum tuntas dengan persentase 89,28%. Sedangkan setelah diberi perlakuan (*posttest*) dengan menggunakan model pembelajaran STEM sebanyak 24 peserta didik yang tuntas dengan persentase 85,71% dan 4 peserta didik belum tuntas dengan persentase 14,28%. Hal tersebut diperkuat dengan hasil perhitungan uji t berpasangan dapat disimpulkan bahwa uji t berpasangan pada hasil *pretest* dan *posttest* menghasilkan nilai signifikansi $0,002 < 0,05$ maka

H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa uji t hasil belajar signifikan. Hasil penilaian psikomotorik juga menunjukkan bahwa hasil produk dan unjuk kerja dari pertemuan 1 ke pertemuan 3 meningkat. Rata-rata nilai psikomotorik hasil produk dan unjuk kerja pada pertemuan 1 sebesar 77,08, pada pertemuan 2 sebesar 81,33, pada pertemuan 3 sebesar 89,85. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai psikomotorik meningkat dengan model pembelajaran STEM. Selanjutnya hasil nilai afektif menunjukkan bahwa dalam aspek disiplin, tanggung jawab, kerjasama, mandiri, dan percaya diri dari pertemuan 1 ke pertemuan 3 meningkat. Rata-rata nilai afektif aspek disiplin pada pertemuan 1 sampai 3 sebesar 86,67, aspek tanggung jawab pada pertemuan 1 sampai 3 sebesar 86,67, aspek kerjasama pada pertemuan 1 sampai 3 sebesar 87,67, aspek mandiri pada pertemuan 1 sampai 3 sebesar 84, dan aspek percaya diri pada pertemuan 1 sampai 3 sebesar 82,33. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai afektif meningkat dengan model pembelajaran STEM. Sehingga dapat disimpulkan bahwa

model pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematic) efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran tematik kelas VA tema 6 subtema 1 di SDN Kalicari 02 Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Faizah, Septiana, & Yulianty. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran STEM di Sekolah Dasar dalam Pembelajaran IPA. *Indonesian Journal of Elementary and Childhood Education* , 417-422.
- Israwaty & Syam. (2021). Pengaruh Penggunaan Pendekatan STEM Berbasis PJBL terhadap Hasil Belajar Pembelajaran IPA Siswa Kelas IV UPTD SD Negeri 65 Parepare. *Seminar Nasional Hasil Penelitian 2021* , 702-713.
- Mu'minah & Aripin. (2019). Implementasi STEM dalam Pembelajaran Abad 21. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2019* , 1495-1503.
- Nuryati & Fauziati. (2021). Pendekatan Konstruktivisme dalam Pembelajaran Tematik Terpadu di SD Negeri Sumogawe 01 Kab. Semarang. *Jurnal Papeda: Vol 3, No 2* , 86-95.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Jl. Gegerkalong Hilir No. 84 Bandung: Alfabeta.

Supriyatun. (2019). Implementasi Pembelajaran Sains, Teknologi, Engineering, dan Matematika (STEM) pada Materi Fungsi Kuadrat. *Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan* , 80-87.

Zuryanty, et al. (2020). *Pembelajaran STEM di Sekolah Dasar*. Jl. Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman: Deepublish Publisher.