

---

## Model Pembelajaran ISSETCM2: Pengaruhnya Terhadap Penalaran Matematis dan *Multiple Intelligences* Siswa

Nur Sa'adah<sup>1)</sup>, Suherman<sup>2)</sup>, Mujib<sup>3)</sup>, Mardiyah<sup>4)</sup>, Komarudin<sup>5)</sup>

<sup>1,2,3,4,5)</sup>Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia

Email: nursaadah029@gmail.com, suherman@radenintan.ac.id,

mujibzahra@gmail.com, mardiyahdiyah070@gmail.com,

komarudin@radenintan.ac.id

### ABSTRACT

This study aimed to determine the Integrating Society, Science, Environment, Technology, and Collaborative Mind Mapping (ISSETCM2) learning model on students' mathematical reasoning and multiple intelligences. Researchers employ a quasi-experimental design in quantitative research when there is simply a post-test control design. Random sampling is used as a sample strategy. Data collection techniques include tests of mathematical reasoning abilities on statistical material and multiple intelligences questionnaires. Hypothesis testing with two-way analysis of variance at a significance level of 5%. The results of the study show that there is an effect of the ISSETCM2 learning model on mathematical reasoning abilities, there is no effect of students' multiple intelligences on mathematical reasoning abilities, and there is no interaction between the learning models of ISSETCM2 and students' multiple intelligences on mathematical reasoning abilities.

**Keywords :** Integrating Society, Science, Environment, Technology, and Collaborative Mind Mapping (ISSETCM2) Learning Model, Mathematical reasoning, and Multiple Intelligences.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Integrating Society, Science, Environment, Technology, and Collaborative Mind Mapping* (ISSETCM2) dan *multiple intelligences* siswa terhadap penalaran matematis. *Quasi eksperimental design* adalah jenis penelitian yang peneliti gunakan dalam penelitian kuantitatif dengan desain *post-test only control*. Teknik sampling dilakukan secara acak (*random sampling*). Teknik pengumpulan data berupa soal tes uraian kemampuan penalaran matematis pada materi statistika dan angket *multiple intelligences*. Uji hipotesis dengan ANAVA dua jalan dengan taraf signifikan 5%. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran ISSETCM2 terhadap kemampuan penalaran matematis, tidak terdapat pengaruh *multiple intelligences* siswa terhadap kemampuan penalaran matematis, dan tidak terdapat interaksi model pembelajaran ISSETCM2 dan *multiple intelligences* siswa terhadap kemampuan penalaran matematis.

**Kata Kunci :** Model pembelajaran *Integrating Society, Science, Environment, Technology, and Collaborative Mind Mapping* (ISSETCM2), Penalaran Matematis, *Multiple Intelligences*.

## PENDAHULUAN

Adanya ilmu pengetahuan, seseorang dapat menata dan mengatur kehidupannya. Matematika merupakan ilmu pengetahuan dasar yang harus dimiliki setiap manusia. Dalam mempelajari matematika, siswa hendaknya mampu mengaitkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan pengetahuan yang sedang dipelajari. Pembelajaran matematika akan berhasil jika diantaranya dapat menghasilkan siswa yang memiliki kemampuan penalaran, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan pemahaman, dan kemampuan lain yang mampu memanfaatkan kegunaan matematika dalam hidup dan kehidupannya (Rianti, 2018). Manusia dapat membuat argumen dengan bernalar melalui pemikirannya yang logis sehingga bersifat mutlak dan dapat diterima oleh orang lain (Suharto & Chotimah, 2018).

Matematika serta penalaran adalah dua hal yang saling berkaitan, dimana penalaran dapat memahami matematika dan pembelajaran matematika melatih penalaran siswa (Agustiana dkk., 2019). Kemampuan penalaran matematis yang ditumbuhkembangkan dalam proses belajar dapat menjadi bekal untuk menghadapi tantangan perkembangan dan perubahan (Rahmawati, 2017). Sehingga dapat dikatakan bahwa penalaran matematis menjadi salah satu komponen penting demi tercapainya suatu pembelajaran matematika. Pada kenyataannya berdasarkan prapenelitian yang dilaksanakan di MTs N 2 Bandar Lampung pada kelas VIII, diperoleh hasil tes kemampuan penalaran matematis terdapat 29 dari 32 siswa masih mendapat skor di bawah KKM. Sehingga dapat dikatakan kemampuan penalaran matematis siswa tersebut tergolong rendah. Adapun hal yang dapat mempengaruhi fenomena tersebut salah satunya adalah model pembelajaran yang digunakan guru (Agus dkk., 2020). Dalam hal ini guru harus mampu merancang suatu proses pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk belajar dan mampu menerapkan model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan prestasi siswa (Ndia dkk., 2020). Oleh karena itu setiap proses pembelajaran perlu adanya model pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk mengembangkan proses berpikir sebagai upaya

---

meningkatkan ide kreatifnya (Yusnita, Maskur, dkk., 2016). Model pembelajaran *Integrating Society, Science, Environment, Technology, and Collaborative Mind Mapping* (ISSETCM2) adalah salah satunya.

Model pembelajaran ISSETCM2 merupakan penggabungan antara model SETS dan teknik CM2. Menurut Binadja dalam (Yulistiana, 2015) mengatakan pembelajaran pada siswa yang berlandaskan SETS dapat menjadikan lulusan dengan kemampuan penalaran serta pemahaman luas ketika memecahkan suatu masalah. Sutarno dalam (Maryani & Sudarisman, 2017) mengatakan bahwa siswa masih kesulitan dalam mengaitkan unsur *sains, environment, technology*, dan *society*. Oleh Karena itu perlunya cara untuk memudahkan siswa dalam mengaitkan keempat unsur tersebut.

Keles dalam (Maryani & Sudarisman, 2017) mengatakan bahwa *mind mapping* diyakini mampu menumbuhkan keterampilan berpikir dan memberi pengaruh positif dalam mengembangkan kekreatifan siswa. Fungsi *mind mapping* itu sendiri yaitu membantu dalam memahami pemecahan masalah yang siswa hadapi serta mempertahankan ingatannya. Sehingga dapat membentuk keterampilan berpikir dan mengembangkan kecerdasan serta ide-ide kreatif yang dimiliki masing-masing siswa.

Penggunaan model pembelajaran ISSETCM2 tidak hanya mempelajari matematika semata, namun dikaitkan dengan teknologi, lingkungan, dan masyarakat digambarkan melalui *mind mapping* yang dapat memudahkan siswa dalam memahami hal yang akan dipelajari. Hal tersebut menjadikan pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan, sehingga pengetahuan yang diterima siswa tidak akan dilupakan (Komarudin dkk., 2020; Mujib dkk., 2020; Suherman dkk., 2020).

Dalam pembelajaran matematika, tentunya guru harus mengetahui masalah mengenai pola belajar siswa berdasarkan karakteristik dan tingkat kecerdasannya (Hartinah dkk., 2019; Ndia dkk., 2020). Pola pikir tradisional yang saat ini masih tertanam oleh guru dalam pembelajaran hanya menekankan kemampuan logika dan linguistik baik pada tingkatan TK, SD, SMP, maupun SMA (Mujib & Mardiyah, 2017). Pasalnya kecerdasan serta tingkat kecerdasan (*multiple intelligences*) yang berbeda menyebabkan adanya perbedaan kemampuan bernalar tiap siswa dalam

memahami mata pelajaran yang dipelajari, khususnya matematika (Mujib dkk., 2020).

Gardner menyatakan bahwa kecerdasan merupakan kemampuan untuk menyelesaikan persoalan baru, kemampuan untuk mencari solusi penyelesaian masalah, kemampuan dalam menawarkan jasa atau menciptakan sesuatu yang akan menimbulkan penghargaan dalam budaya seseorang (Laamena, 2013). *Multiple intelligences* atau kecerdasan majemuk adalah potensi atau kecerdasan yang dapat dipandang dari berbagai segi dan telah dimiliki oleh seseorang (Kristanto, 2017). Pada dasarnya *multiple intelligences* melekat pada semua individu meskipun tingkatnya berbeda-beda (Baaqeel, 2020). Pembelajaran yang mengedepankan *multiple intelligences* menuntut siswa untuk bertanggungjawab dan mengembangkan berbagai macam kecerdasan yang dimilikinya (Faidah dkk., 2019), sehingga guru secara efektif dapat melaksanakan pembelajaran tidak hanya pada siswa yang berkemampuan membaca, menulis, atau berhitung saja (Sener & Çokçaliskan, 2018; Yunianto dkk., 2020; Yusnita, Masykur, dkk., 2016). Pada penelitian ini peneliti hanya melihat 4 dari 8 kecerdasan menurut Gardner, yaitu kecerdasan *linguistic*, *logical mathematical*, *visual spatial*, dan *bodily-kinesthetic*.

Penelitian-penelitian terdahulu terkait model pembelajaran ISSETCM2 maupun model pembelajaran SETS yang diantaranya adalah penelitian dilakukan oleh (Maryani & Sudarisman, 2017), (Wiasti, 2018), dan (Yulistiana, 2015). Pada penelitian-penelitian sebelumnya, model pembelajran ISSETCM2 belum diterapkan pada pembelajaran matematika. Begitupun model atau pendekatan SETS yang belum dipadukan dengan CM2. Sehingga sebagai sebuah keterbaruan pada penelitian ini peneliti akan menerapkan model SETS yang di integrasikan dengan CM2 atau dapat disebut dengan model pembelajaran ISSETCM2. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh model pembelajaran *Integrating Society, Science, Environment, Technology, and Collaborative Mind Mapping* (ISSETCM2) dan *multiple intelligences* siswa terhadap penalaran matematis.

## METODE PENELITIAN

---

Model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini yaitu model pembelajaran ISSETCM2 yang selanjutnya dianalisis bagaimana kemampuan penalaran matematis dan *multiple intelligences* siswa sebelum proses belajar mengajar. Penelitian kuantitatif ini menggunakan metode eksperimen. *Quasi eksperimental design* adalah jenis penelitian yang peneliti gunakan. Desain yang peneliti gunakan adalah *post-test only control design*. Kelompok pertama dalam pembelajaran matematika pada kelas eksperimen, siswa mendapat perlakuan dengan model pembelajaran ISSETCM2. Gambar 1 berikut merupakan tahapan model pembelajaran ISSETCM2.

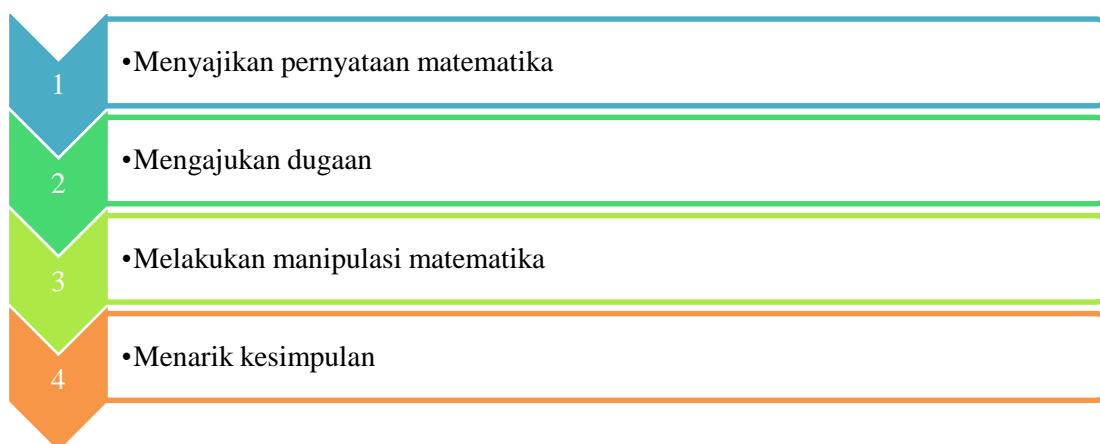


Gambar 1. Sintaks Model Pembelajaran ISSETCM2

Kegiatan pembelajaran diawali dengan tahap inisiasi, dilanjut dengan CM2, kemudian pembentukan konsep, aplikasi konsep, pemantapan konsep, serta diakhiri dengan penilaian. Kelompok kedua adalah kelas kontrol dimana proses pembelajaran dilaksanakan secara konvensional.

Cakupan populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs N 2 Bandar Lampung tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 63 siswa. Setelah melakukan teknik sampling dengan teknik *random sampling* didapatkan sampel kelas eksperimen sebanyak 31 siswa dan kelas kontrol sebanyak 32 siswa. Peneliti memberikan materi pokok bahasan tentang statistika. Proses pembelajaran berlangsung secara daring (dalam jaringan) melalui grup *WhatsApp* sebanyak tiga kali pertemuan guna mengumpulkan data-data pengujian hipotesis.

Teknik pengumpulan data menggunakan tes soal uraian penalaran matematis guna mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa, serta angket *multiple intelligences* untuk mengetahui kategori kecerdasan yang dimiliki siswa. Berdasarkan peraturan Dirjen Dikdasmen No.506/C/PP/2004 peneliti menggunakan 4 indikator yang bersesuaian dengan materi dan pembelajaran matematika dikelas (Astuti dkk., 2018; Ruslan & Santoso, 2013; Sumartini, 2015) diantaranya:



Gambar 2. Indikator Penalaran Matematis

Adapun indikator angket *multiple intelligences* yang dapat dilihat pada Gambar 3 berikut (Puspitasari, 2019).



Gambar 3. Indikator *Multiple Intelligences*

Berdasarkan gambar 2 dan 3, sebagai indikator dari instrumen tes dan angket, harus diuji cobakan terlebih dahulu guna menguji kelayakannya menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda. Hasil dari kedua instrumen tersebut dimaksudkan untuk menjawab hipotesis penelitian. Sebelum melakukan uji hipotesis, peneliti melakukan uji prasyarat analisis yakni uji

normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas menggunakan uji *Lavene Statistic*. Jika uji prasyarat analisis sudah terpenuhi, maka uji hipotesis dapat dilakukan dengan uji ANAVA dua jalan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data pada penelitian ini dimaksudkan untuk melihat hipotesis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses pembelajaran diakhiri dengan pemberian soal tes kemampuan penalaran matematis yang telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Dari 10 soal tes yang diuji cobakan terdapat 5 soal dinyatakan valid dan reliabel. Soal tes diberikan guna mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa. Berikut deskripsi data amatan nilai kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 1. Deskripsi Data Amatan Nilai Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kelas Eksperimen	31	40	60	100	80.19	9.527
Kelas Kontrol	32	56	36	92	65.63	13.134
Valid N (listwise)	31					

Berdasarkan Tabel 1 terkait deskripsi data amatan nilai kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat adanya perbedaan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa eksperimen dengan kelas kontrol. Diperoleh skor rata-rata hasil *posttest* kemampuan penalaran matematis dengan model ISSETCM2 sebesar 80.19, sedangkan pada model pembelajaran konvensional sebesar 65.63.

Setelah didapat data hasil tes, maka dilakukan uji normalitas dan uji homogenies. Uji normalitas merupakan uji prasyarat analisis yang berfungsi mengetahui sampel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Berikut hasil uji normalitas tes tersebut:

Tabel 2. Uji Normalitas Tes

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Kelas Eksperimen (Model ISSETCM2)	.137	31	.145	.960	31	.292
Kelas Kontrol (Konvensional)	.134	32	.151	.966	32	.401

a. Lilliefors Significance Correction

Melihat Tabel 2 bahwa uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan  $P - value > \alpha$ , dimana  $\alpha = 0.05$  yang menunjukkan data tersebut berdistribusi normal. Tabel tersebut menunjukkan pada uji Kolmogorov-Smirnov kelas eksperimen menggunakan model ISSETCM2 dengan  $P - value 0.145 > 0.05$ . Sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan  $P - value 0.151 > 0.05$ . Sehingga diambil kesimpulan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Setelah data tersebut berdistribusi normal, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan uji homogenitas untuk mengetahui kelompok penelitian apakah berasal dari variansi yang bersifat homogen atau tidak dengan ketentuan  $P - value > 0.05$ . Berikut data hasil perhitungan tersebut :

Tabel 3. Uji Homogenitas Tes

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	3.436	1	61	.069
	Based on Median	2.366	1	61	.129
	Based on Median and with adjusted df	2.366	1	54.428	.130
	Based on trimmed mean	3.249	1	61	.076

Perhitungan uji homogenitas ini menggunakan uji *Lavene Statistic*, data tersebut dikatakan homogen jika  $P - value > \alpha$ , dengan  $\alpha = 0.05$ . Tabel 3 merupakan hasil perhitungan uji homogenitas *posttest* pada sampel penelitian yang diperoleh  $P - value 0.069 > 0.05$ , maka data tersebut berasal dari variansi yang homogen.

Sebelum proses pembelajaran dilaksanakan, angket *multiple intelligences* diberikan guna mengetahui kecerdasan yang dimiliki masing-masing siswa. Angket yang sebelumnya sudah diuji cobakan dan layak digunakan, kemudian dilanjutkan dengan uji normalitas dan homogenitas. Berikut perhitungan uji normalitas tersebut:



Tabel 4. Uji Normalitas Angket

Kategori Multiple Intelligences	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor Linguistic	.216	14	.076	.862	14	.033
Logical Matematical	.197	13	.176	.819	13	.012
Visual Spatial	.195	16	.107	.869	16	.026
Bodily-kinesthetic	.160	20	.191	.938	20	.224

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4 di atas merupakan hasil perhitungan uji normalitas angket *multiple intelligences*. Jika *P-value* lebih besar dari 0.05 pada Uji Kolmogorov-Smirnov maka data tersebut dapat dikatakan berdistribusi normal. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa *multiple intelligences* kategori *linguistic* dengan *P-value*  $0.076 > 0.05$ , kategori *logical mathematical* dengan *P-value*  $0.176 > 0.05$ , kategori *visual spatial* dengan *P-value*  $0.107 > 0.05$ , sedangkan kategori *bodily-kinesthetic* dengan *P-value*  $0.191 > 0.05$ . Sehingga simpulannya adalah data tersebut berdistribusi normal.

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, kemudian dilakukan perhitungan uji homogenitas yang disajikan pada tabel 5 berikut :

Tabel 5. Uji Homogenitas Angket

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Skor Based on Mean	1.647	3	59	.188
Based on Median	1.633	3	59	.191
Based on Median and with adjusted df	1.633	3	49.374	.194
Based on trimmed mean	1.759	3	59	.165

Tabel 5 merupakan hasil perhitungan uji homogenitas angket *multiple intelligences*. Berdasarkan tabel tersebut menghasilkan *P-value* yakni  $0.188 > 0.05$ , maka data tersebut berasal dari variansi yang homogen.

Uji hipotesis ANAVA dua jalan dapat dilakukan perhitungan setelah data berdistribusi normal dan bersifat homogen. Berikut hipotesis pada uji ANAVA dua jalan.

- a)  $H_{0A}$  (tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Integrating Society, Science, Environment, Technology, and Collaborative Mind Mapping* (ISSETCM2) terhadap penalaran matematis)

$H_{1A}$  (terdapat pengaruh model pembelajaran *Integrating Society, Science, Environment, Technology, and Collaborative Mind Mapping* (ISSETCM2) terhadap penalaran matematis)

- b)  $H_{0B}$  (tidak terdapat pengaruh *multiple intelligences* siswa: *linguistic, logical mathematical, visual spatial*, dan *bodily-kinesthetic* terhadap penalaran matematis)

$H_{1B}$  (terdapat pengaruh *multiple intelligences* siswa: *linguistic, logical mathematical, visual spatial*, dan *bodily-kinesthetic* terhadap penalaran matematis)

- c)  $H_{0AB}$  (tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Integrating Society, Science, Environment, Technology, and Collaborative Mind Mapping* (ISSETCM2) dan *multiple intelligences* siswa terhadap penalaran matematis)

$H_{1AB}$  (terdapat interaksi antara model pembelajaran *Integrating Society, Science, Environment, Technology, and Collaborative Mind Mapping* (ISSETCM2) dan *multiple intelligences* siswa terhadap penalaran matematis)

Perhitungan data tersebut disajikan pada tabel dibawah:

Tabel 6. Uji ANAVA dua jalan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3720.714 <sup>a</sup>	7	531.531	3.801	.002
Intercept	320874.848	1	320874.848	2294.465	.000
Model	3136.723	1	3136.723	22.430	.000
MI	187.709	3	62.570	.447	.720
Model * MI	150.453	3	50.151	.359	.783
Error	7691.603	55	139.847		
Total	345244.000	63			
Corrected Total	11412.317	62			

a. R Squared = .326 (Adjusted R Squared = .240)

Apabila  $P - value \leq \alpha$  dengan  $\alpha = 0.05$  maka  $H_0$  ditolak,  $H_0$  diterima jika  $P - value > \alpha$ . Berdasarkan Tabel 6 terkait hasil perhitungan ANAVA dua jalan

diperoleh hasil yaitu  $H_{0A}$  ditolak,  $P - value$   $0.000 < 0.05$ ,  $H_{0B}$  diterima karena  $P - value$   $0.720 > 0.05$ ,  $H_{0AB}$  diterima karena  $P - value$   $0.783 > 0.05$ .

Penelitian ini dilaksanakan di MTs N 2 Bandar Lampung tahun ajaran 2020/2021. Penelitian ini terdapat dua variabel bebas yaitu model pembelajaran ISSETCM2 dan *multiple intelligences* (*linguistic, logical mathematical, visual spatial*, dan *bodily-kinesthetic*). Sedangkan variabel terikatnya adalah penalaran matematis. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs N 2 Bandar Lampung. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah kelas VIIID sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran ISSETCM2 sebanyak 31 siswa, dan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional sebanyak 32 siswa.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang dengan perlakuan model ISSETCM2 lebih baik dibandingkan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran konvensional. (Wiasti, 2018) mengatakan bahwa pembelajaran yang menerapkan SETS dapat meningkatkan keterampilan, keaktifan, dan hasil belajar siswa. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Maryani & Sudarisman, 2017) yang menunjukkan bahwa terdapat kenaikan nilai literasi matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran ISSETCM2.

Kegiatan pembelajaran berlangsung di MTs N 2 Bandar Lampung menggunakan model pembelajaran tersebut melalui grup *WhatsApp* yang memperlihatkan siswa dengan penuh semangat merespon setiap pertanyaan yang diberikan. Sebelum pembelajaran dimulai, peneliti mengondisikan kelas dengan mengucapkan salam, berdoa, dan menyapa siswa. Kemudian peneliti memancing daya nalar siswa dengan menanyakan isu-isu atau masalah yang sedang terjadi di lingkungan sekitar. Selanjutnya peneliti mewajibkan siswa untuk memahami isi materi yang disampaikan dalam file bentuk PDF. Lalu siswa membuat rangkuman materi dan mengaitkan masalah yang terjadi dengan materi pembelajaran yang diajarkan. Melalui pengetahuan yang dimiliki, siswa diminta untuk membuat *mind mapping* pada tiap unsur SETS dan materi yang diajarkan, sehingga terdapat lima *mind mapping*. Selanjutnya kelima *mind mapping* tersebut digabungkan yang membentuk *Collaborative Mind Mapping* (CM2). Langkah selanjutnya siswa diberikan tugas, yang mana tugas tersebut dimaksudkan dalam rangka

pengaplikasian materi pembelajaran dengan berbantuan teknologi. Teknologi yang digunakan ialah pemanfaatan *software Microsoft Excel* pada masing-masing siswa. Keterbatasan peneliti dalam menyampaikan seluruh kegiatan melalui pembelajaran daring membuat sebagian besar siswa belum sepenuhnya faham dalam mengaitkan unsur-unsur yang diminta, namun tidak sedikit juga siswa yang memiliki antusias untuk bertanya.

Penerapan model pembelajaran ISSETCM2 membuat siswa dapat mengaitkan antara materi pembelajaran matematika, sains, teknologi, lingkungan, serta masyarakat yang dibantu dengan CM2. Siswa dapat mengetahui penerapan matematika dalam dunia sains yang ada kaitannya dengan teknologi, lingkungan, serta masyarakat. Oleh karena itu, siswa mendapat pengalaman pembelajaran yang lebih nyata dalam bernalar dan mengasah kekreatifan serta kecerdasan yang dimiliki.

Proses pembelajaran pada kelas kontrol yang biasa dilaksanakan di MTs N 2 Bandar Lampung menggunakan model pembelajaran kontekstual yang diselengi ceramah. Oleh karena penelitian yang peneliti laksanakan berlangsung di masa pandemi Covid-19, maka penelitian dilaksanakan secara daring melalui grup *WhatsApp* dan tidak menggunakan model pembelajaran kontekstual yang diselengi ceramah. Adapun langkah pembelajaran diawali dengan mengucapkan salam, berdoa, dan menyapa siswa yang selanjutnya diberikan tautan *Google Form* guna mengisi absensi kehadiran siswa. Berikutnya, siswa diminta untuk menyimak materi yang diberikan berupa tautan video *Youtube*. Siswa terlihat kurang antusias, kurangnya respon yang diberikan, dan tidak sedikit siswa yang muncul ketika pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh skor rata-rata *posttes* kemampuan penalaran matematis dengan model ISSETCM2 sebesar 80.19, sedangkan pada model pembelajaran konvensional sebesar 65.63. Hal ini berarti kemampuan penalaran matematis siswa dengan model pembelajaran ISSETCM2 lebih baik dibandingkan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

Hasil *posttest* antara siswa yang memiliki kecerdasan *linguistic*, *logical mathematical*, *visual spatial*, dan *bodily-kinesthetic* tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, sehingga dari keempat kategori kecerdasan tersebut tidak

memberikan pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Dengan ini setiap jenis kecerdasan siswa mempunyai persamaan dalam proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan penalaran matematis yang diberikan. Sejalan dengan penelitian (Nugroho & Husni, 2020) bahwa kecerdasan linguistik, matematis logis, dan kecerdasan lainnya tidak memiliki perbedaan yang signifikan terhadap prestasi belajar siswa.

Hasil penelitian berikutnya adalah tidak terdapat interaksi model pembelajaran ISSETCM2 dan *multiple intelligences* siswa terhadap kemampuan penalaran matematis. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan antara penggunaan model pembelajaran ISSETCM2 dan *multiple intelligences* siswa terhadap kemampuan penalaran matematis. Dengan demikian, perbedaan *multiple intelligences* tiap siswa jika diberi perlakuan pada proses pembelajaran matematika memungkinkan tidak adanya perbedaan. Begitupun dengan hasil penelitian (Lestari & Andinny, 2020) bahwa interaksi antara model pembelajaran Metaphorical Thinking dengan disposisi matematis tidak memberikan pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis mahasiswa pada mata kuliah program linier.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji hipotesis ANAVA dua jalan dapat ditarik kesimpulan: (1) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Integrating Society, Science, Environment, Technology, and Collaborative Mind Mapping* (ISSETCM2) terhadap kemampuan penalaran matematis; (2) Tidak terdapat pengaruh *multiple intelligences* siswa terhadap kemampuan penalaran matematis; (3) Tidak terdapat interaksi model pembelajaran ISSETCM2 dan *multiple intelligences* siswa terhadap kemampuan penalaran matematis.

Keterbatasan peneliti dalam menyampaikan seluruh kegiatan melalui pembelajaran daring membuat sebagian siswa belum sepenuhnya faham dalam mengaitkan tiap unsur SETS. Bagi peneliti selanjutnya dapat menerapkan model pembelajaran ISSETCM2 melalui pembelajaran langsung, dengan kata lain tidak dilaksanakan secara daring atau *online*.

## REFERENSI

- Agus, P., Nur, A., Syamsul, H., & Nita, A. 2020. The effects of the ECIRR learning model on mathematical reasoning ability in the curriculum perspective 2013: Integration on student learning motivation. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 675–684.
- Agustiana, N., Supriadi, N., & Komarudin. 2019. Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dengan Penerapan Pendekatan Bridging Analogy Ditinjau dari Self-Efficacy. *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbangan*, 7(1), 61. <https://doi.org/10.35450/jip.v7i1.117>
- Astuti, T. P., Masykur, R., & Pratiwi, D. D. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Tandur Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Peserta Didik*. 7(2), 9.
- Baaqeel, N. A. 2020. Improving Student Motivation and Attitudes in Learning English as a Second Language; Literature as Pleasurable Reading: Applying Garner's Theory of Multiple Intelligences and Krashen's Filter Hypothesis. *Arab World English Journal*, 4(1).
- Faidah, N., Masykur, R., Andriani, S., & Haerlina, L. 2019. Realistic Mathematics Education (RME) Sebagai Sebuah Pendekatan pada Pengembangan Modul Matematika Berbasis Teori Multiple Intelligences Howard Gardner. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 328–332.
- Hartinah, S., Suherman, S., Syazali, M., Efendi, H., Junaidi, R., Jermisittiparsert, K., & Umam, R. 2019. Probing-prompting based on ethnomathematics learning model: The effect on mathematical communication skill. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(4), 799–814. <https://doi.org/10.17478/jegys.574275>
- Komarudin, Pranata, D., Nurhasanah, U., & Suherman. 2020. Developing Islamic-Friendly Android Mobile Apps for Understanding Mathematical Concepts. *1st Raden Intan International Conference on Muslim Societies and Social Sciences (RIICMuSSS 2019)*, 110–117.
- Kristanto, V. H. 2017. Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Melalui Penerapan Lesson Plan Berbasis Multiple Intelligence. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 25–34.
- Laamena, C. M. 2013. Pembelajaran Matematika Dengan Multiple Intelligences (Kecerdasan Ganda) Untuk Menumbuhkan Nilai Karakter. *FMIPA Universitas Pattimura* (hal. 226-232). Ambon: Universitas Pattimura.
- Lestari, I., & Andinny, Y. 2020. Kemampuan Penalaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Methaporical Thinking Ditinjau dari Disposisi Matematis. *Jurnal Elemen*, 6(1), 1–12.

- Maryani, A., & Sudarisman, S. 2017. *Pengembangan Modelintegrating Society, Science, Environment, Technology and Collaborative Mind Mapping (ISSETCM2) untuk Memberdayakan Literasi Lingkungan (Penelitian ini dilakukan Pada Materi Pencemaran Ditinjau dari Aspek Budaya)*. 6(1), 12.
- Mujib, & Mardiyah. 2017. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Kecerdasan Multiple Intelligences. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 187. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2024>
- Mujib, Mardiyah, & Suherman. 2020. STEM: Pengaruhnya terhadap Literasi Matematis dan Kecerdasan Multiple Intelligences. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 3(1), 66–73.
- Ndia, L., Solihatin, E., & Syahrial, Z. 2020. The Effect of Learning Models and Multiple Intelligences on Mathematics Achievement. *International Journal of Instruction*, 13(2), 285–302.
- Nugroho, A. G., & Husni, M. 2020. Prestasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dan Jigsaw Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk. *Media Pendidikan Matematika*, 8(1), 42–50.
- Puspitasari, R. 2019. *Pengaruh Metode Pembelajaran Whole Brain Teaching Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Multiple Intelligences Peserta Didik*. UIN Raden Intan Lampung.
- Rahmawati, N. K. 2017. Implementasi Teams Games Tournaments dan Number Head Together ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 121. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.1585>
- Rianti, R. 2018. *Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar*. 2, 11.
- Ruslan, A. S., & Santoso, B. 2013. Pengaruh Pemberian Soal Open-Ended Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 4(2), 138–150.
- Sener, S., & Çokçaliskan, A. 2018. An investigation between multiple intelligences and learning styles. *Journal of Education and Training Studies*, 6(2), 125–132.
- Suharto, M. T., & Chotimah, S. 2018. Kemampuan Penalaran Matematik Siswa MTs. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 347. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p347-354>
- Suherman, S., Prananda, M. R., Proboningrum, D. I., Pratama, E. R., Laksono, P., & Amiruddin, A. 2020. *Improving Higher Order Thinking Skills (HOTS) with Project Based Learning (PjBL) Model Assisted by Geogebra*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012027>
-

- Sumartini, T. S. 2015. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–10.
- Wiasti, S. R. 2018. *PENGARUH PENDEKATAN SETS (SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, SOCIETY) TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNISI DITINJAU DARI SELF REGULATION SISWA KELAS X SMAN 12 BANDAR LAMPUNG*. UIN Raden Intan Lampung.
- Yulistiana. 2015. Penelitian Pembelajaran berbasis SETS (Science, Environment, Technology, and Society) dalam Pendidikan Sains. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1).
- Yunianto, T., Suyadi, S., & Suherman, S. 2020. Pembelajaran abad 21: Pengaruhnya terhadap pembentukan karakter akhlak melalui pembelajaran STAD dan PBL dalam kurikulum 2013. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 10(2), 203–214.
- Yusnita, I., Maskur, R., & Suherman. 2016. Modifikasi model pembelajaran Gerlach dan Ely melalui integrasi nilai-nilai keislaman sebagai upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 29–38.