

# ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS LISAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN DARING DITINJAU DARI KEPRIBADIAN INTROVERT DAN EKSTROVERT

**Enggal Ayu**

Program Studi (S1) Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sidoarjo

E-mail: enggalayuenggal@gmail.com

**Intan Bigita Kusumawati, Siti Nuriyatin**

STKIP PGRI Sidoarjo

E-mail: bigita.intan@gmail.com, sitinuriyatin@gmail.com

## Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dalam pembelajaran daring ditinjau dari kepribadian introvert dan kepribadian ekstrovert. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari 4 orang siswa kelas VIII B SMP PGRI 16 Sidoarjo tahun pelajaran 2020/2021 yang berkemampuan tinggi. Teknik pengumpulan data menggunakan angket penggolongan tipe kepribadian JTI (*Jung's Type Indicator*) dan tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa 1) Kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dalam pembelajaran daring dikategorikan baik ditinjau dari kepribadian introvert. Namun, terdapat perbedaan hasil antara subjek introvert perempuan dan subjek introvert laki-laki. Hal tersebut dikarenakan subjek introvert laki-laki memenuhi semua indikator, yaitu kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan; kemampuan memahami menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika secara lisan; serta kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan, dan model situasi. Sedangkan subjek introvert perempuan hanya memenuhi indikator kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan. 2) Kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dalam pembelajaran daring ditinjau dikategorikan baik ditinjau dari kepribadian ekstrovert. Namun, terdapat perbedaan hasil antara subjek ekstrovert perempuan dan subjek ekstrovert laki-laki. Hal tersebut dikarenakan subjek ekstrovert perempuan memenuhi semua indikator, yaitu kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan; kemampuan memahami menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika secara lisan; serta kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan, dan model situasi. Sedangkan subjek ekstrovert laki-laki hanya memenuhi indikator kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan.

**Kata Kunci:** Komunikasi matematis lisan, daring, introvert, ekstrovert

## Abstract

The purpose of this study was to determine students' verbal mathematical communication skills in online learning in terms of introverted personalities and extrovert personalities. This type of research is qualitative research. The research subjects consisted of 4 high-skilled students of class VIII B SMP PGRI 16 Sidoarjo in the academic year 2020/2021. The data collection technique used a JTI personality type classification questionnaire (Jung's Type Indicator) and tests. Data analysis techniques used are data condensation, data presentation, and drawing conclusions. The results of the study can be concluded that 1) The students' verbal mathematical communication skills in online learning are categorized as good in terms of introverted personalities. However, there are differences in results between female introverted subjects and male introverted subjects. This is because male introverted subjects fulfill all indicators, namely the ability to express mathematical ideas verbally; the ability to understand interpret and evaluate mathematical ideas orally; and the ability to use terms, mathematical notation, and their structures to present ideas, describe relationships, and model situations. Meanwhile, female introverted subjects only met the indicators of the ability to express mathematical ideas verbally. 2) Students' verbal mathematical

communication skills in online learning were categorized as good in terms of extroverted personality. However, there were differences in results between female extroverted subjects and male extroverted subjects. This is because female extrovert subjects meet all indicators, namely the ability to express mathematical ideas through oral; the ability to understand interpret and evaluate mathematical ideas orally; and the ability to use terms, mathematical notation, and their structures to present ideas, describe relationships, and model situations. Meanwhile, male extrovert subjects only met the indicators of the ability to express mathematical ideas through oral.

**Keywords:** Oral mathematical communication, online, introvert, extrovert

## PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Sesuai rumusan dalam *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) menyebutkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah dapat meningkatkan kemampuan matematis, yaitu: komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematis (*mathematical representation*). Sehingga tujuan pembelajaran matematika tidak hanya untuk meningkatkan hasil belajar, namun juga untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pentingnya kemampuan komunikasi matematis pada siswa dalam pembelajaran matematika dapat mendukung siswa dalam mengembangkan ide-ide dan membangun pengetahuan matematika.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kecakapan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematis yang dituangkan dalam bentuk lisan dengan mendengar, berbicara, dan diskusi maupun tulisan yang berupa gambar, diagram, simbol, dan notasi matematika. Menurut Lanani (2013), mengkomunikasikan matematika sangat diperlukan terutama guru dan siswa dalam pembelajaran matematika. Kepribadian individu dapat terbentuk dari karakteristik setiap individu yang melekat dalam dirinya. Tipe kepribadian tersebut akan mempengaruhi individu dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya dan mempengaruhi bentuk komunikasi yang dilakukannya. Seseorang dapat menetapkan hubungan pribadi dengan dunia sekitarnya melalui komunikasi, dapat menemukan diri, dan seluruh konsep diri dapat dikembangkan (Rakhmat, 1986).

Segala tingkah laku individu dapat dikatakan sebagai kepribadian. Segala tingkah laku individu tersebut dapat mempengaruhi bentuk komunikasi yang dilakukannya. Banyak perbedaan yang muncul ketika individu melakukan komunikasi. Berdasarkan atas sikap jiwa yang dimiliki oleh masing-masing individu, Jung (dalam Widayanti, 2016) membagi kepribadian manusia menjadi 2 tipe kepribadian, yaitu tipe kepribadian ekstrovert dan tipe kepribadian introvert. Tipe kepribadian ekstrovert adalah tipe individu yang mudah mengirimkan pesan dengan baik dalam berkomunikasi karena ia terbuka dan suka bergaul, sedangkan tipe kepribadian introvert cenderung sulit mengirimkan pesan dengan baik dalam berkomunikasi karena ia tertutup dan sukar bergaul.

Berdasarkan penelitian (Fauzan, 2018), dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 4 Palu dalam Memahami Konsep Pecahan Berdasarkan Gender yang Berkemampuan Tinggi”, menyimpulkan bahwa tidak adanya perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara laki-laki dan perempuan. Kedua subjek mampu memahami konsep pecahan dan mampu mengkomunikasikan ide-ide matematis yang dimilikinya kedalam bentuk tulisan maupun lisan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa perbedaan jenis kelamin tidak memberikan pengaruh terhadap hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki kemampuan awal sama, yaitu berkemampuan tinggi.

Pandemi Covid-19 saat ini telah menyerang dunia, salah satu dampaknya terhadap pendidikan yaitu pelaksanaan pembelajaran harus dilaksanakan dalam jaringan (*daring*) dengan kata lain pembelajaran secara *online*. Hal ini berdasarkan Surat Edaran Nomor 36962/MPK.A/HK/2020 tentang Pembelajaran secara *Daring* dan Bekerja dari Rumah dalam Rangka Pencegahan Penyebaran *Corona Virus Disease* (Covid-19). Surat tersebut ditandatangani oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Nadiem Anwar Makarim pada tanggal 17 Maret 2020. Salah satu isi dari surat tersebut “Memberlakukan pembelajaran secara *daring* dari rumah bagi siswa dan mahasiswa”. Pembelajaran *daring* merupakan cara agar siswa maupun mahasiswa tetap belajar dan proses pembelajaran tetap berjalan meskipun dari rumah. Salah satu tujuan pelaksanaan Belajar Dari Rumah (BDR) melalui pembelajaran *daring* sesuai dengan Surat Edaran Mendikbud No. 4 Tahun 2020 adalah “Memastikan pemenuhan hak peserta didik untuk mendapatkan layanan pendidikan selama darurat Covid-19”.

Berdasarkan Penelitian Siska (2020), Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Jambi dengan judul “Profil Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Tipe Kepribadian

Extrovert dan Introvert”. Hasil penelitian tersebut adalah profil kemampuan komunikasi matematis lisan siswa extrovert baik dengan persentase 81,25% dan profil kemampuan komunikasi matematis lisan siswa introvert kurang dengan persentase 56,25%. Profil kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa extrovert cukup dengan persentase 75% dan profil kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa introvert baik dengan persentase 81,25%. Profil kemampuan pemahaman matematis siswa extrovert baik dengan persentase 81,25% dan profil kemampuan pemahaman matematis siswa introvert sangat baik dengan persentase 87,50%. Sehingga penulis menggunakan komunikasi matematis siswa secara lisan dalam penelitian ini. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis melakukan penelitian untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dalam pembelajaran daring ditinjau dari kepribadian introvert dan ekstrovert. Peneliti melakukan analisis dengan membandingkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis lisan pertama dan kedua. Kesimpulan hasil analisis diperoleh berdasarkan hasil tes ditinjau dari kepribadian introvert dan ekstrovert masing-masing subjek berdasarkan indikator yang memenuhi.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari 4 orang siswa kelas VIII B SMP PGRI 16 Sidoarjo tahun pelajaran 2020/2021. Subjek penelitian tersebut adalah 2 orang siswa (laki-laki dan perempuan) dengan tipe kepribadian introvert dan 2 orang siswa (laki-laki dan perempuan) dengan tipe kepribadian ekstrovert yang memiliki kemampuan awal yang sama, yaitu kemampuan yang tinggi. Subjek penelitian ini ditentukan melalui teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu teknik pengambilan subjek sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017). Dalam hal ini, siswa 1 (satu) kelas yang telah dipilih diberikan angket penggolongan tipe kepribadian menggunakan tes JTI (*Jung's Type Indicator*) untuk menggolongkan kedalam kelompok tipe kepribadian ekstrovert dan kelompok tipe kepribadian introvert. Jika total skor >14, maka siswa digolongkan sebagai tipe kepribadian ekstrovert. Sebaliknya, jika total skor <14, maka siswa digolongkan sebagai tipe kepribadian introvert. Akan dipilih 4 siswa dengan total nilai tertinggi, yaitu 2 siswa tipe kepribadian *introvert* (laki-laki dan perempuan) dan 2 siswa tipe kepribadian *ekstrovert* (laki-laki dan perempuan).

Peneliti telah menyusun dan memvalidasi instrumen penelitian sebelum melakukan penelitian. Instrumen yang digunakan adalah angket penggolongan tipe kepribadian JTI (*Jung's Type Indicator*) dan tes. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi waktu untuk menentukan keabsahan data. Peneliti menggunakan waktu pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. Peneliti menggunakan data tes pertama dan data tes kedua sebagai sumber data dari subjek penelitian. Teknik analisis data yang digunakan adalah kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Setelah terpilih 4 subjek penelitian, maka peneliti memberikan tes sebanyak dua kali, yaitu tes kemampuan komunikasi matematis secara lisan pertama dan tes kemampuan komunikasi matematis secara lisan kedua dengan cara meminta siswa untuk menjawab soal tes yang diberikan peneliti menggunakan aplikasi *zoom*.

Indikator kemampuan komunikasi matematis lisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan.
2. Kemampuan memahami menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika secara lisan.
3. Kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika, dan struktur- strukturnya untuk menyajikan ide menggambarkan hubungan, dan model situasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

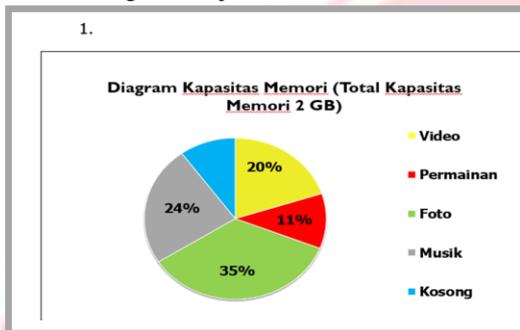
Pengelompokkan tipe kepribadian pada penelitian ini adalah dengan mengisi angket penggolongan tipe kepribadian yang dilakukan oleh siswa kelas VIII B yang terdiri dari 17 siswa. Kegiatan tersebut dilaksanakan melalui daring pada pertemuan pertama hari Selasa, 05 Mei 2021. Peserta mengisi angket yang berisi 28 pernyataan dengan pilihan jawaban “Ya” atau “Tidak” melalui link google form: <https://forms.gle/FdPX9e3eUfPqMax9A>. Hasil angket menunjukkan bahwa dari 17 siswa yang mengisi angket penggolongan tipe kepribadian, terdapat 13 siswa memiliki kepribadian introvert, yaitu 9 siswa laki-laki dan 4 siswa perempuan dan 3 siswa memiliki kepribadian ekstrovert, yaitu 1 siswa laki-laki dan 2 siswa perempuan. Namun, terdapat 1 siswa laki-laki yang memiliki kepribadian introvert dan ekstrovert dengan kata lain bisa disebut dengan kepribadian ambivert. Setelah mendiskusikan dengan guru mata pelajaran matematika SMP PGRI 16 Sidoarjo, maka terpilihlah 4 subjek penelitian berdasarkan kemampuan awal yang tinggi.

**Tabel 1. Daftar Subjek Penelitian**

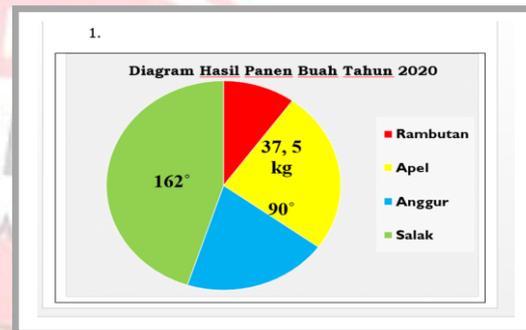
Subjek	Kode Siswa	Tipe Kepribadian	Kode Subjek
1	MI	Ekstrovert	E1
2	NPW	Ekstrovert	E2
3	PR	Introvert	I1
4	TP	Introvert	I2

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa dalam Pembelajaran Daring Ditinjau dari Tipe Kepribadian Introvert

Pada penelitian ini, subjek penelitian untuk kemampuan komunikasi matematis lisan dengan tipe kepribadian introvert adalah I1 dan I2. Triangulasi hasil analisis yang telah dilakukan dari hasil tes pertama kemampuan komunikasi matematis lisan dan hasil tes kedua kemampuan komunikasi matematis lisan pada waktu yang berbeda dari subjek I1 dan I2 adalah secara umum memenuhi indikator 1. Subjek I1 tidak memenuhi indikator 2 dan 3, sedangkan subjek I2 memenuhi indikator 2 dan 3.



Gambar 1. Soal Tes Pertama Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Indikator 1 dan Indikator 2



Gambar 2. Soal Tes Kedua Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Indikator 1 dan Indikator 2

P<sub>61</sub> : Apakah kamu mengetahui gambar apakah pada soal ini?  
 I1<sub>61</sub> : Mengetahui. Diagram kapasitas memori.  
 P<sub>63</sub> : Coba jelaskan data apa saja yang ada didalamnya?  
 I1<sub>63</sub> : Warna kuning adalah video, warna merah adalah permainan, warna hijau adalah foto, warna abu-abu adalah musik, dan warna biru adalah kosong.  
 P<sub>64</sub> : Coba jelaskan apa saja yang kamu ketahui dalam diagram tersebut?  
 I1<sub>64</sub> : (Diam)  
 P<sub>65</sub> : Saya ulangi ya. Coba jelaskan apa saja yang kamu ketahui dalam diagram tersebut?  
 I1<sub>65</sub> : Video 20%, permainan 11%, foto 35%, musik 24%, dan biru kosong.  
 P<sub>66</sub> : Apakah kamu bisa menjelaskan langkah-langkah dalam menghitung berapa kapasitas memori yang kosong?  
 I1<sub>66</sub> : Bisa  
 P<sub>67</sub> : Coba jelaskan!  
 I1<sub>67</sub> :  $20 + 11\% + 35\% + 24\% = 90\%$ . Sebentar..Keseluruhan kapasitas memori 100% -90% hasilnya 10%.  
 P<sub>68</sub> : Jadi, berapa kapasitas memori yang kosong?  
 I1<sub>68</sub> : 10%  
 P<sub>69</sub> : Saya ulangi lagi, Jadi berapa besar kapasitas memori yang kosong?  
 I1<sub>69</sub> :  $10\% - 90\% = 10\%$ ,

Gambar 3. Transkrip Tes Pertama Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Indikator 1 dan Indikator 2 (Subjek I1)

P<sub>1</sub> : Apakah kamu mengetahui gambar apakah pada soal ini?  
 I1<sub>1</sub> : Ya. Diagram Hasil Panen Buah Tahun 2020.  
 P<sub>2</sub> : Coba jelaskan apa saja yang kamu ketahui dalam gambar tersebut?  
 I1<sub>2</sub> : Berat apel 37,5 kg, apel 90°, dan salak 162°.  
 P<sub>3</sub> : Hanya itu saja?  
 I1<sub>3</sub> : Dan anggur belum diketahui.  
 P<sub>4</sub> : Berapa kilogram hasil panen buah salak? Coba jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya!  
 I1<sub>4</sub> :  $\frac{37,5 \times 360^\circ}{90^\circ} = 150$  kilogram  
 P<sub>5</sub> : Coba dijelaskan langkah-langkahnya. Apa yang diketahui terlebih dahulu?  
 I1<sub>5</sub> : Berat apel.  
 P<sub>6</sub> : Berapa berat apel?  
 I1<sub>6</sub> : Berat apel 37,5.  
 $37,5 = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times \text{berat seluruh buah}$ .  
 P<sub>7</sub> : Bagaimana cara menghitung berat seluruh buahnya?  
 I1<sub>7</sub> : Berat seluruh buah =  $\frac{\text{Berat apel} \times \text{total derajat lingkaran}}{\text{berat apel}}$   
 $= \frac{37,5 \times 360^\circ}{90^\circ} = 150$  kilogram.  
 P<sub>8</sub> : Jadi, berapa berat seluruh buahnya?  
 I1<sub>8</sub> : Seluruh buahnya 150 kilogram.  
 P<sub>9</sub> : Berapakah berat salak?  
 I1<sub>9</sub> : berat salak =  $\frac{\text{besar derajat salak}}{\text{total derajat lingkaran}} \times \text{berat seluruh buah}$   
 $= \frac{162^\circ}{360^\circ} \times 150 \text{ kilogram} = 67,5 \text{ kilogram}$ .  
 P<sub>10</sub> :Coba diulangi. Berapa berat salak? Langkah-langkah untuk menghitung berat salak?  
 I1<sub>10</sub> :  $\frac{162^\circ}{360^\circ} \times 150 \text{ kilogram} = 67,5 \text{ kilogram}$ .  
 P<sub>11</sub> : Jadi, berapa banyak hasil panen buah salak ?  
 I1<sub>11</sub> : 67,5 kilogram.

Gambar 4. Transkrip Tes Kedua Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Indikator 1 dan Indikator 2 (Subjek I1)

P<sub>47</sub> : Data apa saja yang ada pada gambar tersebut?  
 I2<sub>47</sub> : Ada data video, permainan, foto, musik, dan data kosong.  
 P<sub>48</sub> : Apakah kamu bisa menjelaskan apa saja yang diketahui pada diagram tersebut?  
 I2<sub>48</sub> : Data video ada 20%, permainan ada 11%, foto ada 35%, data musik ada 24%, dan data kosong yang belum diketahui berapa persen.  
 P<sub>49</sub> : Apakah kamu bisa menjelaskan langkah-langkah untuk menghitung berapa kapasitas memori yang kosong?  
 I2<sub>49</sub> : Persentase memori yang kosong adalah total persen dikurangi jumlah persen yang diketahui. Jumlah persen yang diketahui 20% ditambah 11% ditambah 35% ditambah 24% sama dengan 90% lalu 100% dikurangi 90% sama dengan 10%.  
 P<sub>50</sub> : Didapat darimanakah 100%?  
 I2<sub>50</sub> : Didapat dari jumlah persen seluruh lingkaran.  
 P<sub>51</sub> : Didapat darimanakah 90%?  
 I2<sub>51</sub> : Total persen.  
 P<sub>52</sub> : Bagaimana coba diulangi.  
 I2<sub>52</sub> : Didapatkan dari total persen, yaitu total persen dikurangi jumlah persen yang diketahui. 100% dikurangi (20% + 11% + 35% + 24%) = 90% berarti 100% dikurangi 90% = 10%.  
 P<sub>53</sub> : Saya ulangi lagi, berapa kapasitas memori yang kosong?  
 I2<sub>53</sub> : 100% - 90%. Jadi 10% kapasitas memori yang kosong.  
 P<sub>54</sub> : Jadi, kesimpulan jawabannya bagaimana? berapa besar kapasitas memori yang kosong?  
 I2<sub>54</sub> : 10% dikali 2 GB. Jadi, 0,2 GB kapasitas memori yang kosong.

Gambar 5. Transkrip Tes Pertama Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Indikator 1 dan Indikator 2 (Subjek I2)

Pada indikator 1, subjek I1 dan I2 mampu mengekspresikan ide-ide matematikanya melalui lisan dalam membaca gambar diagram lingkaran yang diberikan peneliti pada soal nomor 1, sehingga subjek I1 dan I2 memenuhi indikator 1, yaitu kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat NCTM (2000), bahwa siswa harus dapat menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematis dengan tepat.

Pada indikator 2, subjek I1 mampu menjelaskan apa yang diketahui pada gambar diagram lingkaran, namun kurang mampu menjelaskan apa yang ditanyakan peneliti terkait besar kapasitas memori yang kosong dan hasil panen buah salak. Subjek I1 kurang mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya dengan lengkap karena hanya melakukan perhitungan terkait persentase memori yang kosong pada tes pertama dan kesalahan menyebutkan rumus untuk mencari berat seluruh buah pada tes kedua. pada tes pertama Subjek I1 mampu memberikan kesimpulan jawaban yang benar terkait hasil panen buah salak pada tes kedua, namun kurang mampu memberikan kesimpulan jawaban yang benar terkait besar kapasitas memori yang kosong pada tes pertama, sehingga subjek I1 tidak memenuhi indikator 2, yaitu kemampuan memahami menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika secara lisan.

Pada indikator 2, subjek I2 mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada gambar diagram lingkaran yang diberikan peneliti, mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan lengkap, serta mampu memberikan kesimpulan jawaban yang benar terkait besar kapasitas memori yang kosong dan hasil panen buah salak, sehingga subjek I2 memenuhi indikator 2, yaitu kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika secara lisan. Hal tersebut dapat terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis juga diperlukan untuk meningkatkan pemahaman siswa karena pemahaman setiap siswa berbeda dalam menerima gagasan/ ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif (Lestari dan Yudhanegara, 2015).

Pada indikator 3, subjek I1 kurang mampu menggunakan istilah untuk menjelaskan tabel kelompok yang diberikan peneliti karena subjek merasa kesulitan dalam memahami istilah matematika tersebut, kurang mampu menggunakan notasi matematika untuk mencari solusi dari permasalahan yang diberikan karena subjek I1 kurang tepat dalam membaca notasi pada rumus rata-rata yang digunakan. Subjek I1 kurang mampu menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dengan permasalahan yang diberikan peneliti karena subjek I1 merasa kebingungan dan terdapat kendala jaringan yang buruk saat berlangsungnya pengambilan data tersebut,

P<sub>69</sub> : Apakah kamu mengetahui gambar apakah ini?  
 I2<sub>69</sub> : Diagram lingkaran hasil panen buah.  
 P<sub>70</sub> : Coba jelaskan apa saja yang kamu ketahui dalam gambar tersebut?  
 I2<sub>70</sub> : Ada berat buah apel 37,5 kilogram, derajat buah apel 90°, dan derajat buah salak yaitu 162°.  
 P<sub>71</sub> : Berapa kilogram hasil panen buah salak? Coba jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya?  
 I2<sub>71</sub> : Dihitung mulai lebih dahulu dari berat buah apel. Berat buah apel dibagi total derajat lingkaran dikali berat seluruh buah.  

$$37,5 \text{ kg} = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times \text{berat seluruh buah.}$$

$$\text{Berat seluruh buah adalah } \frac{37,5 \times 360^\circ}{90^\circ} = 150 \text{ kilogram.}$$

$$\text{Jadi, berat salak} = \frac{\text{besar derajat salak}}{\text{total derajat lingkaran}} \times \text{berat seluruh buah}$$

$$\frac{162^\circ}{360^\circ} \times 150 \text{ kilogram} = 67,5 \text{ kilogram}$$
 P<sub>72</sub> : Darimana kamu mengetahui 360°?  
 I2<sub>72</sub> : Yaitu total derajat lingkaran.  
 P<sub>73</sub> : Jadi, apa yang harus diketahui terlebih dahulu untuk menghitung berat seluruh buahnya?  
 I2<sub>73</sub> : Berat seluruh buah?  
 P<sub>74</sub> : Ya. Apa yang harus diketahui untuk menghitung berat seluruh buah agar bisa menghitung nilai dari berat seluruh buahnya?  
 I2<sub>74</sub> : Yaitu berat buah apel dikali total derajat lingkaran dibagi derajat apel =  $\frac{37,5 \times 360^\circ}{90^\circ} = 150 \text{ kilogram.}$   
 P<sub>75</sub> : Jadi untuk menghitung berat seluruh buahnya darimana? Harus diketahui apa terlebih dahulu?  
 I2<sub>75</sub> : Diketahui total derajat lingkaran, berat buah apel, dan derajat buah apel.  
 P<sub>76</sub> : Selanjutnya untuk mengetahui berat salak, apa saja yang harus diketahui terlebih dahulu?  
 I2<sub>76</sub> : Harus diketahui total derajat lingkaran, besar derajat salak, dan berat seluruh buah.  
 P<sub>77</sub> : Jadi, kesimpulannya berapa banyak hasil panen buah salak tersebut?  
 I2<sub>77</sub> : Hasil panen buah salak sebanyak 67,5 kilogram.

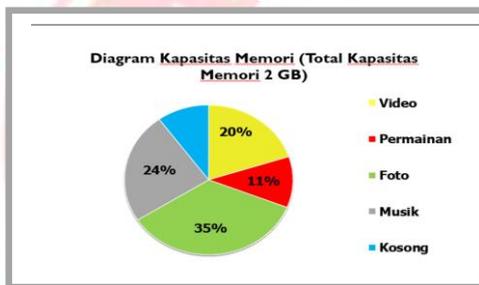
Gambar 6. Transkrip Tes Kedua Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Indikator 1 dan Indikator 2 (Subjek I2)

sehingga subjek I1 tidak memenuhi indikator 3, yaitu kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan, dan model situasi.

Pada indikator 3, subjek I2 mampu menjelaskan istilah dan notasi matematika pada tabel data kelompok. Subjek I2 telah menggunakan dan mampu membaca notasi matematika dengan benar pada rumus rata-rata yang digunakan. Subjek I2 telah melakukan perhitungan dengan benar dan mampu menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dengan permasalahan yang diberikan peneliti, serta kesimpulan jawaban nilai rata-rata yang diselesaikan sudah tepat. Oleh sebab itu, subjek I2 memenuhi indikator, 3 yaitu kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan, dan model situasi. Hal tersebut bertentangan dengan hasil penelitian Siska (2020) bahwa profil kemampuan komunikasi matematis lisan siswa introvert kurang dengan persentase 56,25%, karena berdasarkan hasil penelitian ini subjek I2 mampu memenuhi indikator 3, yaitu kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan, dan model situasi.

## 2. Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa dalam Pembelajaran Daring Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert

Pada penelitian ini, subjek penelitian untuk kemampuan komunikasi matematis lisan dengan tipe kepribadian ekstrovert adalah E1 dan E2. Triangulasi hasil analisis yang telah dilakukan dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis lisan pertama dan hasil tes kemampuan komunikasi matematis lisan kedua pada waktu yang berbeda dari subjek E1 dan E2 adalah secara umum memenuhi indikator 1. Subjek E2 tidak memenuhi indikator 2 dan 3, sedangkan subjek E1 memenuhi indikator 2 dan 3.



Gambar 7. Soal Tes Pertama Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Indikator 1 dan Indikator 2

Gambar 8. Soal Tes Kedua Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Indikator 1 dan Indikator 2

P<sub>1</sub> : Coba jelaskan bagaimana cara membaca simbol dan notasi matematika pada soal ini.  
 E2<sub>1</sub> : Simbol  $x_i$  adalah nilai tengah,  $f_i$  adalah frekuensi, dan kelas adalah jarak nilai antara 38-46.  
 P<sub>2</sub> : Selanjutnya?  
 E2<sub>2</sub> : Kelas itu jarak nilai antara 38-46 dan seterusnya,  $x_i$  nilai tengah,  $f_i$  frekuensi, sigma atau jumlah,  $x$  bar atau rata-rata.  
 P<sub>3</sub> : Coba perhatikan pada baris kedua. 47-55 itu artinya apa?  
 E2<sub>3</sub> : Nilai 47-55..nilai rata-rata. Nilai antara 47-55  
 P<sub>4</sub> : Kemudian  $x_i$  nya pada kelas 47-55 adalah 51. Jelaskan maksudnya!  
 E2<sub>4</sub> : Nilai tengah antara 47-55 adalah 51.  
 P<sub>5</sub> : Finya?  
 E2<sub>5</sub> : Frekuensinya 5.  
 P<sub>6</sub> : Apa yang dimaksud dengan frekuensi?  
 E2<sub>6</sub> : Frekuensi adalah kemungkinan muncul.  
 P<sub>7</sub> : Selanjutnya  $f_i \cdot x_i$  adalah?  
 E2<sub>7</sub> :  $f_i \cdot x_i$  adalah jumlah dari  $x_i$  dikali  $f_i$ .  
 P<sub>8</sub> : Pada kelas 47-55 berapa nilai  $x_i$  dikali  $f_i$ ?  
 E2<sub>8</sub> : 255.  
 P<sub>9</sub> : Artinya apa?  
 E2<sub>9</sub> : Artinya  $x_i$  nilainya 51,  $f_i$  nilainya 5. Jadi, 51 dikali 5 hasilnya 255.  
 P<sub>10</sub> : Sekarang coba jelaskan cara menghitung nilai rata-rata pada tabel data kelompok tersebut?  
 E2<sub>10</sub> : Cara menghitung rata-rata sigma  $x_i$  dikali  $f_i$  per sigma  $f$  sama dengan  $6.177 \text{ per } 80 = 77,2125$   
 P<sub>11</sub> : Coba ulangi. Rumus apa yang digunakan untuk menghitung nilai rata-rata pada tabel tersebut?  
 E2<sub>11</sub> : Sigma  $f_i \cdot x_i$  per sigma  $f$ .  
 P<sub>12</sub> : Kemudian kalkulasinya berapa?  
 E2<sub>12</sub> : Kalkulasinya  $6.177 \text{ per } 80$  sama dengan  $77,2125$   
 P<sub>13</sub> : Jadi, kesimpulannya?  
 E2<sub>13</sub> : Rata-ratanya adalah  $77,2125$

P<sub>23</sub> :Coba jelaskan bagaimana cara membaca simbol dan notasi matematikanya?  
 E1<sub>23</sub> :Nilai adalah nilai antara dari 41-50, 51-60, 61-70, 71-80, 81-90.  
 P<sub>24</sub> : Selain itu?  
 E1<sub>24</sub> :  $x_i$ , yaitu nilai tengah dari 41-50  
 P<sub>25</sub> : Bagaimana maksudnya?  
 E1<sub>25</sub> : Nilai tengah dari 51-60.  
 P<sub>26</sub> : Jadi, apa yang dimaksud  $x_i$ ?  
 E1<sub>26</sub> : Nilai tengah. Yaitu 45,5 nilai tengah dari 41-50.  
 P<sub>27</sub> : Apa yang dimaksud tepi bawah pada tabel tersebut?  
 E1<sub>27</sub> : Batas bawah dari nilai dikurangi 0,5.  
 P<sub>28</sub> : Apa yang dimaksud tepi atas?  
 E1<sub>28</sub> : Batas atas nilai ditambah 0,5.  
 P<sub>29</sub> : Pada tabel tersebut ada simbol  $f_i$ . Apa maksud dari  $f_i$ ?  
 E1<sub>29</sub> : Frekuensi dari 41-50 yaitu 5.  
 P<sub>30</sub> : Berapa frekuensi untuk interval nilai 51-60?  
 E1<sub>30</sub> : 8.  
 P<sub>31</sub> : Apa maksud  $f_i \cdot x_i$ ?  
 E1<sub>31</sub> : Hasil dari nilai tengah dikali frekuensi.  
 P<sub>32</sub> : Berapa nilai  $f_i \cdot x_i$  pada interval nilai 81-90?  
 E1<sub>32</sub> : 342.  
 P<sub>33</sub> : Coba jelaskan hubungan dari ide-ide yang kamu miliki dengan permasalahan yang ada atau pemasalahan yang saya berikan?  
 E1<sub>33</sub> :  $f_i \cdot x_i$  sebagai contoh dari 51-60 memiliki nilai tengah 55, 5 dan memiliki frekuensi 8, dan 55,5 dikali 8 yaitu hasilnya 444.  
 P<sub>34</sub> : Dari rentang nilai 41-50 dan seterusnya kebawah sampai 81-90, apakah memiliki hubungan yang sama seperti itu?  
 E1<sub>34</sub> : Ya.  
 P<sub>35</sub> : Rumus apakah yang digunakan untuk menghitung nilai rata-rata pada data kelompok tersebut?  
 E1<sub>35</sub> : sigma  $x_i$  dikali  $f_i$ , i sama dengan 1 sampai dengan n dibagi sigma  $f_i$ , i sama dengan 1 sampai dengan n.  
 P<sub>36</sub> : Coba jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya!  
 E1<sub>36</sub> : Sigma frekuensi dikali nilai tengah dan hasilnya dijumlahkan semuanya dari  $227,5 + 444 + 458,5 + 453 + 342 = 1.925$  dibagi dengan sigma frekuensi, yaitu hasil dari jumlah frekuensi yang ada di tabel, yaitu  $5 + 8 + 7 + 6 + 4$  dengan hasil 30.  
 P<sub>37</sub> : Jadi, berapa nilai rata-rata pada soal tersebut jika menggunakan rumus tersebut?  
 E1<sub>37</sub> : Nilai rata-ratanya yaitu 64, 16

Gambar 9. Transkrip Tes Pertama Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Indikator 1 dan Indikator 2 (Subjek I2)

Gambar 10. Transkrip Tes Kedua Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Indikator 1 dan Indikator 2 (Subjek I2)

P<sub>1</sub> : Apakah kamu mengetahui gambar apakah pada soal ini?  
 E<sub>21</sub> : Gambar diagram lingkaran dari kapasitas memori.  
 P<sub>2</sub> : Coba jelaskan data apa saja yang ada pada gambar tersebut?  
 E<sub>2</sub> : Data kapasitas memori dari video, permainan, foto, musik, dan memori kosong.  
 P<sub>3</sub> : Bagaimana cara mengetahui setiap bagian dari data tersebut?  
 E<sub>23</sub> : Pada bagian video memiliki warna kuning, untuk bagian permainan memiliki warna merah, untuk bagian foto memiliki warna hijau, untuk bagian musik memiliki warna abu-abu, dan bagian data yang kosong memiliki warna biru.  
 P<sub>4</sub> : Coba jelaskan apa saja yang kamu ketahui dalam gambar tersebut?  
 E<sub>24</sub> : Diketahui warna dari data dan persentase kapasitas memori.  
 P<sub>5</sub> : Coba jelaskan berapa besar kapasitas memori yang kosong?  
 E<sub>25</sub> : Kapasitas memori yang kosong =  $100\% - (35\% + 24\% + 20\% + 11\%) = 100\% - 90\% = 10\%$ .  
 P<sub>6</sub> : Darimana didapatkan 90%?  
 E<sub>26</sub> : Dari jumlah kapasitas memori yang diketahui.  
 P<sub>7</sub> : Mengapa 90% dikurangkan dari 100%?  
 E<sub>27</sub> : Karena bentuk diagram lingkarannya 100%, karena lingkaran 100%.  
 P<sub>8</sub> : Jadi, kesimpulannya berapa kapasitas memori yang kosong? Jelaskan langkah-langkahnya!  
 E<sub>28</sub> : Kapasitas memori yang kosong =  $100\% - (35\% + 24\% + 20\% + 11\%) = 100\% - 90\% = 10\%$ .  
 P<sub>9</sub> : Jadi, berapa besar kapasitas memori yang kosong?  
 E<sub>29</sub> : 10%.

E<sub>294</sub> : Gambar diagram lingkaran yang menunjukkan hasil panen buah tahun 2020.  
 P<sub>95</sub> : Coba jelaskan apa saja yang kamu ketahui dalam gambar tersebut?  
 E<sub>295</sub> : Gambar menjelaskan tentang data hasil panen rambutan, apel, anggur dan salak. Buah rambutan ditunjukkan dengan warna merah, buah apel ditunjukkan dengan warna kuning dengan julah 37,5 kilogram dengan sudut 90°, buah anggur ditunjukkan dengan warna biru, buah salak ditunjukkan dengan warna hijau dengan sudut 162°.  
 P<sub>96</sub> : Berapa kilogram hasil panen buah salak? Coba jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya?  
 E<sub>296</sub> : 
$$\frac{\text{sudut apel}}{\text{hasil panen apel}} = \frac{\text{sudut salak}}{\text{hasil panen salak}}$$

$$= \frac{90^\circ \times 162^\circ}{6,075 = 90^\circ x}$$

$$x = \frac{6,075 \times 90}{90}$$

$$x = 6,075 \text{ kilogram}$$
  
 P<sub>97</sub> : Berapa berat seluruh buahnya?  
 E<sub>297</sub> : Berat seluruh buah 150 kilogram.  
 P<sub>98</sub> : Darimana didapatkan 150 kilogram?  
 E<sub>298</sub> :  $27,5 \times 360 = 150 \text{ kg}$ .  
 P<sub>99</sub> : Darimana didapatkan 360°?  
 E<sub>299</sub> : 360° didapatkan dari jumlah derajat lingkaran.  
 P<sub>100</sub> : Saya ulangi lagi. Darimana didapatkan nilai 360°?  
 E<sub>100</sub> : 360° didapatkan dari sudut lingkaran.  
 P<sub>101</sub> : Jadi apa yang harus diketahui terlebih dahulu untuk menentukan berat seluruh buahnya?  
 E<sub>101</sub> : Total buah.  
 P<sub>102</sub> : Itu saja?  
 E<sub>102</sub> : Dari besar sudut.  
 P<sub>103</sub> : Besar sudut apa?  
 E<sub>103</sub> : Besar sudut yang sudah diketahui.  
 P<sub>104</sub> : Apa sudut yang sudah diketahui?  
 E<sub>104</sub> : Sudut dari apel dan salak.  
 P<sub>105</sub> : Bagaimana cara menghitung berat buah salak?  
 E<sub>105</sub> : Menghitung berat buah salak =  $\frac{\text{besar derajat salak}}{\text{total derajat lingkaran}} \times \text{berat seluruh buah}$ .

Gambar 11. Transkrip Tes Pertama Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Indikator 1 dan Indikator 2 (Subjek E2)

Gambar 12. Transkrip Tes Kedua Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Indikator 1 dan Indikator 2 (Subjek E2)

Pada indikator 1, subjek E1 dan E2 mampu mengekspresikan ide-ide matematikanya melalui lisan dalam membaca gambar diagram lingkaran yang diberikan peneliti pada soal nomor 1, sehingga subjek E1 dan E2 memenuhi indikator 1, yaitu kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Rifda (2020) yang berjudul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Dalam Pembelajaran Menggunakan Daring” bahwa kemampuan komunikasi matematis lisan siswa yang berkemampuan tinggi mampu menyajikan ide-ide melalui lisan.

Pada indikator 2, subjek E1 mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada gambar diagram lingkaran yang diberikan peneliti, mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan lengkap, serta mampu memberikan kesimpulan jawaban dengan benar terkait besar kapasitas memori yang kosong dan hasil panen buah salak, sehingga subjek E1 memenuhi indikator 2, yaitu kemampuan memahami menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika secara lisan.

Pada indikator 2, subjek E2 mampu menjelaskan apa yang diketahui pada gambar, namun kurang mampu menjelaskan apa yang ditanyakan peneliti serta. Subjek E2 juga kurang mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian terkait besar kapasitas memori yang kosong karena subjek E2 hanya melakukan perhitungan terkait persentase memori yang kosong dan merasa kebingungan dalam menjelaskan. Subjek E2 mampu memberikan kesimpulan jawaban dengan benar pada tes kedua, namun kurang mampu memberikan kesimpulan jawaban dengan benar pada tes pertama, sehingga subjek E2 tidak memenuhi indikator 2, yaitu kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika secara lisan. Hal tersebut bertentangan dengan hasil penelitian Rifda (2020) bahwa kemampuan komunikasi matematis lisan siswa yang berkemampuan tinggi mampu mengkomunikasikan kesimpulan jawaban sesuai permasalahan pada soal secara lisan.

Pada indikator 3, subjek E1 mampu menggunakan istilah untuk menjelaskan tabel data kelompok, mampu menggunakan notasi matematika pada rumus rata-rata yang digunakan, serta mampu menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dengan permasalahan yang diberikan peneliti, sehingga subjek E1 memenuhi indikator 3, yaitu kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan, dan model situasi.

Pada indikator 3, subjek E2 kurang mampu menggunakan istilah untuk menjelaskan tabel data kelompok karena belum mampu membaca notasi matematika dengan benar, kurang mampu menggunakan notasi matematika pada rumus rata-rata yang digunakan karena subjek E2 melakukan kesalahan dalam membaca simbol  $f_i$  dan  $x_i$ , serta kurang mampu menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dengan permasalahan yang diberikan peneliti, sehingga subjek E2 tidak memenuhi indikator 3, yaitu kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan, dan model

situasi. Hal tersebut tidak sejalan dengan hasil penelitian Siska (2020) menyatakan bahwa profil kemampuan komunikasi matematis lisan siswa ekstrovert baik dengan persentase 81,25% karena pada hasil penelitian ini subjek E2 tidak memenuhi indikator 3, yaitu kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan, dan model situasi.

Berdasarkan penjelasan diatas peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis lisan siswa ditinjau dari kepribadian introvert dan ekstrovert memiliki perbedaan antara subjek I1 dan E2 dengan subjek I2 dan E1. Subjek I1 dan E2 hanya memenuhi indikator 1, tidak memenuhi indikator 2 dan 3, sedangkan subjek I2 dan E1 memenuhi semua indikator, yaitu indikator 1, 2, dan 3. Berdasarkan hal tersebut maka hasil temuan pada penelitian ini tidak sejalan dengan penjelasan Siska (2020) bahwa kemampuan komunikasi matematis lisan siswa ekstrovert lebih baik dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis lisan siswa introvert. Berdasarkan hasil penelitian Siska (2020) dengan judul “Profil Kemampuan dan Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Tipe Kepribadian Extrovert dan Introvert”, menyebutkan bahwa profil kemampuan komunikasi matematis lisan siswa ekstrovert baik dengan persentase 81, 25% dan profil kemampuan komunikasi matematis lisan siswa introvert kurang dengan persentase 56, 25%. Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti berbeda dengan teori tersebut, karena berdasarkan temuan hasil penelitian yang dilakukan peneliti didapatkan bahwa kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dalam pembelajaran daring dikategorikan baik ditinjau dari kepribadian introvert subjek I2 dan juga dikategorikan baik ditinjau dari kepribadian ekstrovert subjek E1.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas VIII SMP PGRI 16 Sidoarjo Tahun Pelajaran 2020/2021, maka kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

### **1. Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa dalam Pembelajaran Daring Ditinjau dari Tipe Kepribadian Introvert**

Kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dalam pembelajaran daring dikategorikan baik ditinjau dari kepribadian introvert. Namun, terdapat perbedaan hasil antara subjek introvert perempuan dan subjek introvert laki-laki. Hal tersebut dikarenakan subjek introvert laki-laki memenuhi semua indikator, yaitu kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan; kemampuan memahami menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika secara lisan; serta kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan, dan model situasi. Sedangkan subjek introvert perempuan hanya memenuhi indikator kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan.

### **2. Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa dalam Pembelajaran Daring Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert**

Kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dalam pembelajaran daring dikategorikan baik ditinjau dari Kepribadian ekstrovert. Namun, terdapat perbedaan hasil antara subjek ekstrovert perempuan dan subjek ekstrovert laki-laki. Hal tersebut dikarenakan subjek ekstrovert perempuan memenuhi semua indikator, yaitu kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan; kemampuan memahami menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika secara lisan; serta kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan, dan model situasi. Sedangkan subjek ekstrovert laki-laki hanya memenuhi indikator kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Fauzan. M. R. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 4 Palu dalam Memahami Konsep Pecahan Berdasarkan Gender yang Berkemampuan Tinggi. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, VI(1), 88-98.
- NCTM. (2000). *Principles and Standarts for School Mathematics*. USA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Rakhmat. (1986). *Teori-teori Komunikasi*. Bandung : CV. Remadja Karya.

Siska, M. (2020). Profil Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Tipe Kepribadian Exstrovert dan Introvert. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, VIII(2), 173 – 180.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kealitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Tarmidzi, D. S. (2012). *Hubungan Antara Tipe Kepribadian: Extrovert dan Introvert Dengan Prestasi Akademik Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Indonesia*. Jakarta: FIK Universitas Indonesia.

Widayanti, L. (2016). Deskripsi Level Kemampuan Siswa SMP dengan Tipe Kepribadian cenderung Introvert dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Edukasi*, II(1), 88-98.

