

Analisis pengetahuan numerasi mahasiswa matematika calon guru

Nurina Ayuningtyas¹, Dewi Sukriyah²

^{1,2}Pendidikan Matematika, STKIP PGRI SIDOARJO

Abstrak

World Economic Forum tahun 2015 menyepakati penguasaan enam literasi dasar menjadi pengetahuan yang harus dikuasai dan numerasi menjadi kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik, orang tua dan masyarakat luas. Numerasi adalah istilah yang digunakan kemendikbud sebagai nama lain dari *Mathematical Literacy*. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif. Hasil dari penelitian ini adalah pengetahuan pengertian numerasi rendah namun mereka cukup memahami kategori soal numerasi yang benar sebesar 68%. Sebanyak 11,63% mahasiswa yang menjawab dengan tepat definisi dari numerasi. Hanya 4,2% mahasiswa yang menjawab dengan benar dalam menjawab ruang lingkup numerasi dan 37,5% mahasiswa menjawab dengan benar bahwa tidak selalu benar jika memiliki pengetahuan matematika selalu memiliki kemampuan numerasi.

Kata kunci: *numerasi, literasi matematis, matematika*

A. Pendahuluan

World Economic Forum tahun 2015 menyepakati penguasaan enam literasi dasar menjadi pengetahuan yang harus dikuasai tidak hanya oleh peserta didik, tetapi juga bagi orang tua dan seluruh warga masyarakat termasuk didalamnya mahasiswa. Enam literasi dasar tersebut mencakup baca tulis, numerasi, sains, digital, finansial, dan budaya dan kewargaan. Dengan begitu budaya literasi dasar perlu dibangun pada seluruh ranah pendidikan (keluarga, sekolah, dan masyarakat), seperti menggiatkan gerakan literasi nasional (GLN) sebagai implementasi dari Permendikbud nomor 23 tahun 2015. Gerakan literasi nasional digiatkan oleh seluruh lapisan masyarakat tidak hanya di lingkungan kementerian pendidikan dan kebudayaan, tetapi digiatkan pula oleh para pegiat literasi, akademisi, organisasi profesi, dunia usaha dan lembaga yang lain. Sehingga pada tahun 2020, ruang lingkup GLN mengalami sedikit pergeseran tidak

hanya untuk peserta didik tetapi juga untuk seluruh lapisan masyarakat.

Salah satu literasi yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah numerasi. numerasi merupakan pengetahuan dan kecakapan (a) menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari (b)menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dan sebagainya) (c) menggunakan interpretasi tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan (OECD, 2016). Definisi numerasi yang dikutip dari Pusat Asesmen dan Pembelajaran Kemdikbud 2020 adalah kemampuan berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan untuk individu sebagai warga Indonesia dan warga dunia. Oleh karena itu numerasi dan matematika merupakan dua hal yang tidak terpisahkan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan hidup manusia, misalnya ketika berbelanja, merencanakan pembangunan rumah, semuanya membutuhkan numerasi. Namun pada kenyataannya masih sedikit manusia yang dapat menggunakannya yang dibuktikan dari hasil tes PISA (2015), Indonesia masih berada di posisi bawah bahkan di bawah negara kecil Vietnam.

PISA adalah *Programme for International Students Assessment* yang mengadakan survey untuk beberapa siswa usia 15 tahun. Peringkat literasi matematis siswa Indonesia sejak tahun 2009 hingga 2015 tidak menunjukkan adanya kenaikan yang signifikan. Tahun 2009 Indonesia berada pada peringkat 68 dari 74 negara. Tahun 2012 Indonesia di urutan 64 dari 65 negara dengan tingkat pencapaian relatif rendah. Sedangkan hasil PISA di tahun 2015 menunjukkan peringkat Indonesia mengalami sedikit kenaikan urutan yaitu 63 dari 72 negara. Hasil selama tiga kali survey menunjukkan kemampuan peserta didik di Indonesia pada literasi matematis khususnya masih tergolong sangat rendah dibandingkan dengan negara peserta PISA lainnya. Hasil yang rendah dimungkinkan siswa Indonesia terbiasa menyelesaikan soal-soal rutin. Hasil yang rendah tersebut juga disebabkan tidak semua guru matematika di sekolah mengetahui tentang

soal-soal matematika model *PISA* dan menggunakan soal tersebut dalam pembelajaran. Oleh karena itu perlu adanya pembekalan literasi matematis atau sekarang disebut dengan numerasi kepada mahasiswa calon guru matematika sebagai bekal mereka menjadi guru kelak.

Numerasi terdiri dari tiga aspek berupa relasi numerasi, berhitung, dan operasi aritmetika (Purpura, 2009). Tiga aspek tersebut merupakan aspek dasar dalam pembelajaran matematika yang penting diperkenalkan sejak usia dini hingga anak memasuki kelas rendah (Jordan, dkk., 2009). Seiring berjalannya waktu numerasi yang mengacu pada literasi matematis *PISA* yang dikutip dari dari Pusat Asesmen dan Pembelajaran Kemdikbud 2020 terbagi menjadi empat aspek antara lain bilangan, pengukuran dan geometri,, aljabar dan ketidakpastian dan data. Relasi numerasi merupakan kemampuan untuk membedakan kuantitas suatu benda seperti kurang dari, lebih banyak, atau lebih besar. Operasi aritmetika merupakan kemampuan untuk mengerjakan operasi matematika dasar berupa penjumlahan dan pengurangan. Sedangkan berhitung adalah kemampuan untuk menghitung suatu benda secara verbal dan kemampuan untuk mengidentifikasi jumlah dari benda.

Perkembangan pengetahuan numerasi seseorang dapat diketahui melalui tahapan perkembangan numerasi yaitu informal numerasi, pengetahuan numerasi, dan numerasi formal (Purpura, 2013). Memasuki usia awal sekolah dasar, kemampuan numerasi berkembang ke arah pengetahuan numerasi yang mengarah pada konsep abstrak. Siswa belajar simbol-simbol dan bahasa matematika di pendidikan formal. Pengetahuan numerasi terus berkembang hingga tahapan pendidikan formal tingkat akhir. Oleh sebab itu guru memegang peranan penting agar siswa lebih memahami konsep pengetahuan numerasi. Ketika siswa mampu menguasai numerasi, maka siswa akan memiliki kepekaan terhadap numerasi itu sendiri dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga bangsa ini akan menjadi bangsa yang kuat karena mampu memelihara dan mengelola sumber daya alam dan mampu bersaing dengan bangsa- bangsa lain dari segi sumber daya manusia.

Pada tahun 2020, Kemendikbud membuat suatu perubahan dalam hal ujian akhir nasional yang digantikan dengan Asesmen Nasional yang terdiri dari tiga bagian yakni: 1) asesmen kompetensi minimum (AKM); 2) Survei karakter; 3) Survei Lingkungan Belajar. AKM dirancang untuk mengukur capaian peserta didik dari hasil belajar kognitif, yaitu numerasi dan literasi, yang diharapkan berdampak pada semua mata pelajaran yang diajarkan oleh guru dan dipelajari oleh murid. Konten AKM numerasi terdiri dari: bilangan, geometri dan pengukuran, aljabar, data dan ketidakpastian.

Mahasiswa prodi pendidikan matematika sebagai calon guru matematika sudah seharusnya memiliki pengetahuan numerasi yang nantinya di gunakan sebagai modal untuk mentransfer pengetahuan (mendidik siswa) dan memahami siswa mengenai pengetahuan numerasi sebagai bekal siswa untuk menghadapi AKM. Selain itu hasil penelitian Mahmud dkk (2019) menyatakan kesulitan yang dialami siswa adalah kesulitan ketika memahami soal dari segi kemampuan membaca pemahaman dan kalimat matematika serta kurangnya pemahaman siswa dari segi materi prasyarat, kesulitan membangun strategi penyelesaian, dan kesulitan dalam mengambil kesimpulan. Sehingga sebagai seorang calon guru harus memiliki upaya yang lebih lagi agar dapat membantu para siswa lebih menguasai dan memahami pengetahuan numerasi.

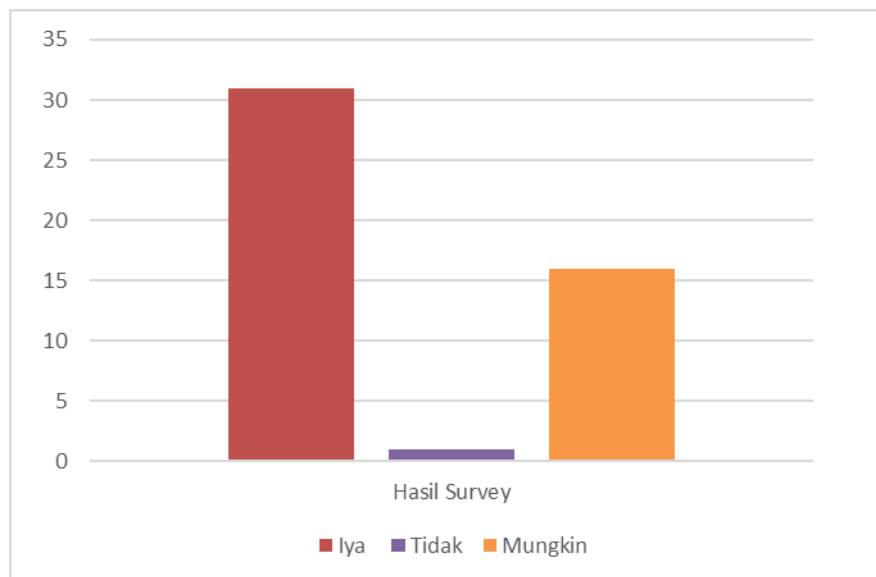
Bertitik tolak dari hal tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk menggali informasi mengenai pengetahuan numerasi mahasiswa calon guru matematika untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan numerasi yang dimiliki.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif untuk mendeskripsikan pengetahuan numerasi mahasiswa calon guru matematika. Data penelitian diperoleh melalui angket yang di sebar di 5 perguruan tinggi swasta yang memiliki prodi pendidikan matematika. Sampel di ambil dari mahasiswa tingkat akhir di 5 perguruan tinggi swasta, kemudian di ambil 48 mahasiswa secara acak.

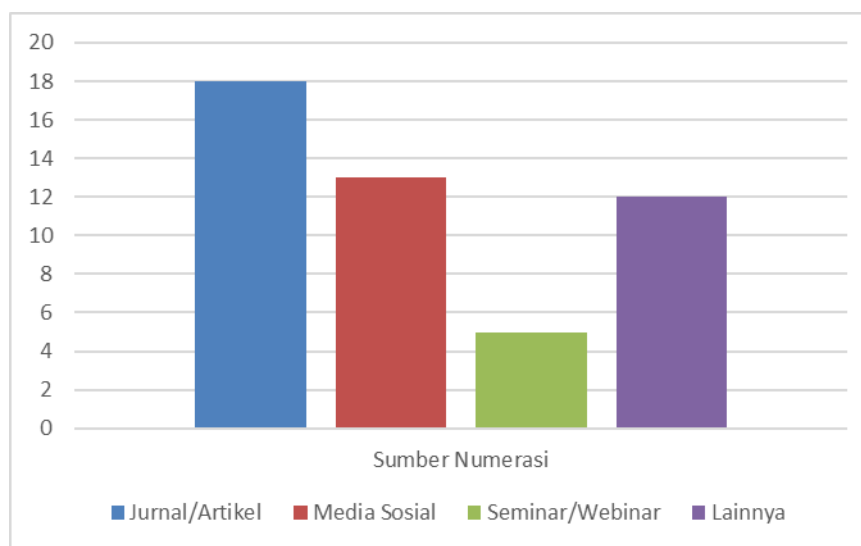
C. Hasil dan Pembahasan

Angket penelitian numerasi dibagi menjadi dua bagian yaitu pertama tentang cakupan pengetahuan definisi numerasi dan yang kedua tentang soal numerasi. Berdasarkan hasil angket penelitian dari 48 responden mahasiswa calon guru matematika tingkat akhir yang diambil secara acak dari 5 kampus perguruan tinggi swasta menyatakan bahwa sebesar 64,6% atau sebesar 31 mahasiswa mengetahui tentang numerasi, 33,3 % atau 16 mahasiswa mengatakan mungkin dan hanya 2,1% atau satu mahasiswa yang mengatakan tidak mengetahui numerasi. Mahasiswa yang menjawab mungkin karena mereka hanya pernah mendengar tentang numerasi namun tidak memahami secara spesifik tentang numerasi.



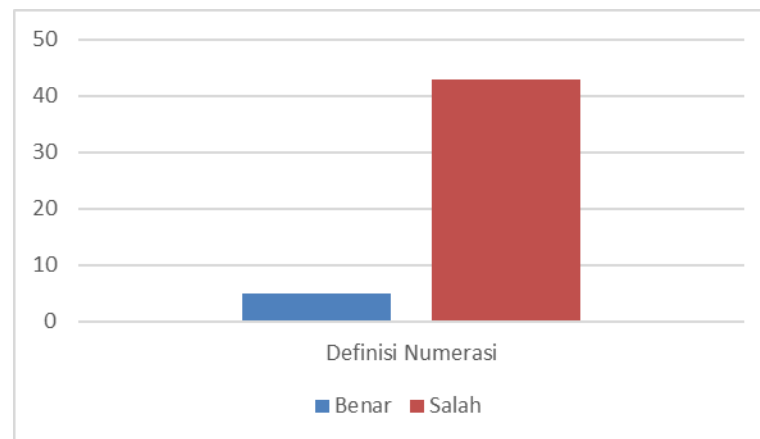
Grafik 1. Data Hasil Survey: Apakah anda mengetahui tentang numerasi?

Sebanyak 18 atau 37,5% mahasiswa mengatakan mendapatkan informasi numerasi yang berasal dari jurnal atau artikel. Media social juga sarana mahasiswa mengetahui tentang numerasi dan 13 atau 27,1% mahasiswa mengetahui dari sumber tersebut. Ada juga 5 atau 10,4% mahasiswa yang mendapatkan pengetahuan numerasi dari seminar/webinar. Sisanya sebanyak 12 atau 25% mahasiswa mendapatkan sumber dari lainnya.



Grafik 2. Data Hasil Survey: Dari sumber manakah anda mengetahui tentang numerasi?

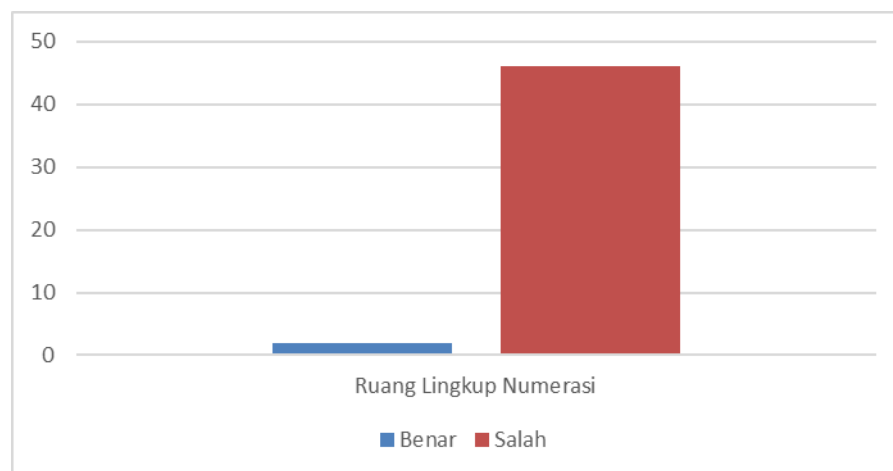
Pertanyaan survey berikutnya berkaitan dengan definisi dari numerasi. Hanya 5 atau 11,63% mahasiswa yang menjawab dengan tepat definisi dari numerasi dan sebanyak 43 atau 88,37% mahasiswa menjawab tidak tepat. Sedikitnya jawaban yang benar dari mahasiswa karena mereka belum memahami secara keseluruhan tentang numerasi. Hal ini juga terjadi karena istilah numerasi merupakan hal yang baru bagi mahasiswa calon guru matematika.



Grafik 2. Data Hasil Survey: Definisi Numerasi

Sejalan dengan hasil pertanyaan definisi numerasi, pertanyaan survey berikutnya bertanya tentang ruang lingkup numerasi yang terdiri dari bilangan, pengukuran dan geometri,, aljabar dan ketidakpastian dan data. Hanya 2 atau 4,2% mahasiswa yang menjawab dengan benar.

Mahasiswa banyak terkecoh dengan memilih pilihan jawaban pengolahan data.

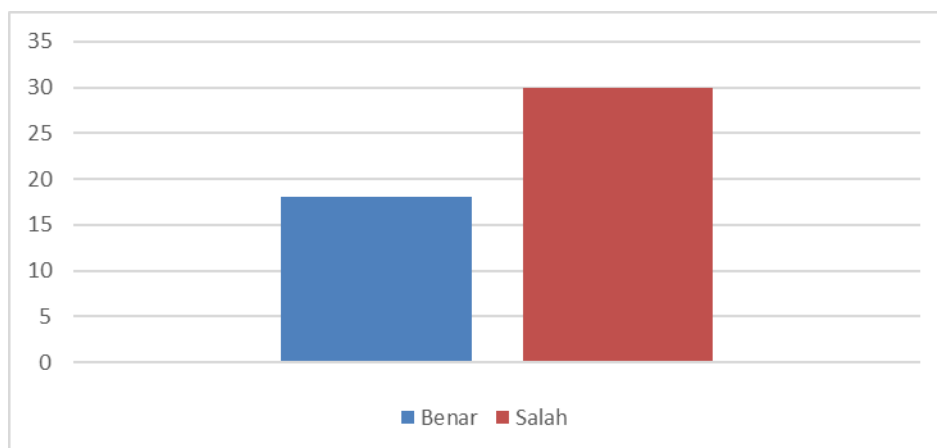


Grafik 3. Data Hasil Survey: Ruang Lingkup Numerasi

Peneliti mengkaji beberapa sumber yang diberikan oleh kemendikbud tentang numerasi. Dalam sumber Gerakan Literasi Nasional (2017) menyebutkan ruang lingkup numerasi terdiri dari bilangan, operasi dan perhitungan, pengolahan data, serta geometri dan pengukuran. Sumber tersebut masih beredar luas di internet sehingga terjadi

kesalahan pahaman. Konten AKM (Asesmen Kompetensi Minimal) numerasi (Kemendikbud, 2020) yang terbaru mencakup bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, serta ketidakpastian dan data. Jika tidak ada sosialisasi yang menyeluruh maka akan dikawatirkan akan menimbulkan kesalahpahaman yang massif.

Untuk pertanyaan pengetahuan pengertian numerasi yang terakhir yaitu apakah memiliki kemampuan matematika pasti memiliki kemampuan numerasi. Dari pertanyaan tersebut sebanyak 18 atau 37,5% mahasiswa menjawab dengan benar dan 30 atau 62,5% mahasiswa menjawab salah. Kebanyakan berpikir memiliki kemampuan matematika maka memiliki numerasi juga, perlu diperhatikan bahwa numerasi membutuhkan pengetahuan matematika yang dipelajari pada bangku sekolah. Namun pembelajaran matematika belum tentu menumbuhkan kemampuan numerasi.



Grafik 4. Data Hasil Survey: Apakah memiliki kemampuan matematika pasti memiliki kemampuan numerasi?

Kategori soal berikutnya yaitu tentang pengetahuan soal numerasi mahasiswa calon guru matematika tingkat akhir. Berikut pertanyaan disajikan dalam tabel :

Tabel 1. Pengetahuan Soal Numerasi

| No | Pertanyaan | Benar | Salah |
|----|--|-------|-------|
| 1. | Apakah soal literasi numerasi selalu dalam bentuk soal cerita? | 52% | 48% |
| 2. | Tentukan persamaan kuadrat yang memiliki akar 3 dan $1/2$? apakah soal tersebut termasuk ke dalam numerasi? | 56% | 44% |
| 3. | "Nina sedang membangun kamar mandi dalam kamarnya dengan luas lantai 1,5m x 2m. Ia pergi ke toko keramik untuk melihat-lihat model dan harganya. Nina bingung memilih antara keramik A atau keramik B. Keramik A memiliki ukuran 20cm x 15cm dengan harga satuannya Rp10.000,00. Keramik B memiliki ukuran 20cm x 10cm dengan harga satuan Rp7.500,00. Keramik manakah yang seharusnya dipilih oleh Nina jika ia mempertimbangkan nilai harga yang lebih murah? Berikan alasanmu!" Apakah soal ini termasuk ke dalam numerasi? | 98% | 1% |
| 4. | Apakah memperkirakan ruangan yang dibutuhkan untuk menggambar dengan proporsi yang tepat merupakan kemampuan numerasi? | 82% | 18% |
| 5. | Apakah memperkirakan berapa kalori yang dibakar untuk kegiatan fisik tertentu merupakan kemampuan numerasi? | 52% | 48% |

Soal pertama bertanya tentang jenis soal numerasi, jawaban benar dan salah hampir seimbang sebanyak 52% benar dan 48% salah. Dari hasil tersebut nampak bahwa kebanyakan mahasiswa menganggap soal numerasi harus dalam bentuk soal cerita. Peneliti menduga kebanyakan mahasiswa diberikan soal pemecahan masalah atau contoh soal literasi matematika yang berbentuk soal cerita. Dari sinilah terbentuk mindset mahasiswa soal numerasi pasti soal cerita. Soal kedua merupakan soal

persamaan kuadrat yang redaksinya dibuat seolah seperti soal cerita namun bukan. Sama halnya dengan soal pertama jawaban benar dan salah hamper seimbang yaitu sebesar 56% benar dan 44% salah.

Soal ketiga merupakan soal adaptasi dari soal literasi matematika dimana sebagian besar mahasiswa menganggap benar dan hanya satu mahasiswa yang mengatakan soal tersebut salah. Soal keempat banyak mahasiswa yang menjawab benar sebesar 88%. Menggambar dengan proporsi erat dengan geometri, kebanyakan mahasiswa memahaminya jika soal tersebut termasuk soal numerasi. Berbeda dengan soal keempat, soal kelima berhubungan dengan sains dan matematika sehingga menimbulkan hasil yang hamper sama antara yang benar sebesar 52% dan yang salah sebesar 48%.

Dari hasil pertanyaan diatas didapat rata-rata jawaban yang benar sebesar 68% dan jawaban yang salah sebesar 32%. Hal ini sangat menarik jika dibandingkan dengan hasil pengetahuan numerasi mahasiswa calon guru matematika yang rendah namun mereka cukup memahami kategori soal numerasi. Hasil penelitian ini menunjukkan perlu adanya mata kuliah khusus numerasi untuk mahasiswa calon guru matematika sebagai guru kelak sehingga diharapkan dapat pula meningkatkan peringkat numerasi atau lebih dikenal dengan literasi matematis dalam survey PISA.

D. Simpulan

Hasil penelitian pengetahuan pengertian numerasi rendah namun mereka cukup memahami kategori soal numerasi yang benar sebesar 68%. Sebanyak 11,63% mahasiswa yang menjawab dengan tepat definisi dari numerasi. Hanya 4,2% mahasiswa yang menjawab dengan benar dalam menjawab ruang lingkup numerasi dan 37,5% mahasiswa menjawab dengan benar bahwa tidak selalu benar jika memiliki pengetahuan matematika selalu memiliki kemampuan numerasi. Perlu dikaji lebih lanjut tentang pengetahuan numerasi mahasiswa calon guru matematika karena masih sedikit sekali penelitian tentang numerasi dengan subjek mahasiswa calon guru matematika.

Daftar Pustaka

1. Jordan, N. C., Kaplan, Ramineni, C., (2010). Early Math Matters: Kindergarten Number Competence and Later Mathematics Outcomes. *Journal of Developmental Psychology*, 45(3), 850- 867.
2. Purpura, D. J. (2013). *Informal Number-Related Mathematics Skills: An Examination of The Structure and Relations Between These Skills in Preschool*. *Journal of Experimental Child Psychology*, 110, 647- 658.
3. Kemdikbud. 2017. *Materi Pendukung Literasi Numerasi “Gerakan Literasi Nasional”*. Jakarta.
4. Mahmud, M. R., Pratiwi, I. M. 2019. *Literasi Numerasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur*. *Jurnal Pendidikan Matematika Volume 4*, no. 1, April 2019.
5. OECD. 2012. PISA 2012 Result in Focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know. <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-resultsoverview.pdf>. diakses tanggal 15 September 2014 pukul 15.32.
6. OECD. 2013. PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy. Paris: OECD Publishing.
7. OECD. 2014. PISA 2014 Results: What Students Know and Can Do Student Performance in Mathematics, Reading and Science. Volume I. Paris: OECD Publishing.
8. OECD. 2018. PISA 2015 Result. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>.
9. Pusat Asesmen dan Pembelajaran. 2020. *AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian dan Kebudayaan.