

PROFIL LITERASI KUANTITATIF MAHASISWA MATEMATIKA FTIK IAIN LANGSA

Srimuliati*

ABSTRAK

Literasi kuantitatif merupakan kemampuan untuk mengendalikan situasi atau memecahkan masalah, dengan melibatkan respon pada informasi kuantitatif. Juga merupakan suatu kebiasaan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah dalam situasi kuantitatif yang timbul dalam kehidupan. PISA adalah assesment tingkat dunia untuk mengetahui pencapaian siswa kelas 4 dan 8 SD dalam matematika dan sains. Fokus dari PISA adalah literasi kuantitatif yang menekankan pada keterampilan dan kompetensi siswa yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi. Dan untuk menumbuhkan kemampuan literasi matematis dan literasi kuantitatif dalam diri siswa, diperlukan guru yang juga menguasai kemampuan tersebut dengan baik.

Kata kunci : Literasi Matematika, Literasi Kuantitatif dan PISA.

A. PENDAHULUAN

Dunia matematika merupakan dunia yang dipenuhi angka-angka, simbol-simbol, logika dan lainnya. Tidak hanya itu saja, dunia matematika juga mulai diidentikkan dengan beragam kemampuan membaca angka, tabel, grafik dan juga simbol-simbol. Belajar matematika tidak hanya cukup dengan menghafal rumus saja, tetapi seorang siswa harus mampu menguasai konsep dasar materi yang akan dipelajari.

Membelajarkan matematika pada dasarnya untuk membantu melatih pola pikir agar dapat memecahkan masalah secara kreatif, sistematis dan tepat. Ini sesuai dengan rumusan Handoko (Marliani, 2015) bahwa “matematika dapat difungsikan untuk melatih kemampuan berfikir yang sistematis, logis, kreatif, disiplin, dan kerja sama yang efektif dalam kehidupan modern dan kompetitif”.

* Penulis adalah Dosen Pendidikan Matematika FTIK IAIN Langsa, Email: srimuliati@iainlangsa.com

Dalam matematika, dikenal istilah literasi matematika. Namun, literasi sendiri lebih dulu dikenal sebagai suatu aktifitas membaca. Seiring berkembangnya waktu, pakar pakar dunia mulai mengenalkan literasi matematika.

Literasi matematika merupakan suatu kemampuan yang juga menjadi kunci bagi siswa untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupannya. Literasi biasanya dikenal dengan aktivitas membaca dan menulis. Jarang sekali literasi dikaitkan dengan matematika. Padahal literasi tidak bisa dipisahkan dengan matematika. Karena itu, dunia internasional dimana Indonesia menjadi bagian di dalamnya, beberapa tahun terakhir menjadikan literasi matematika sebagai bagian dari suatu kemampuan yang diukur dalam kompetisi tingkat dunia.

Saat ini terdapat dua *assessment* (penilaian) utama berskala internasional yang menilai kemampuan matematika dan sains siswa, yaitu TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*) dan PISA (*Program for International Student Assessment*). TIMSS dilaksanakan secara regular sekali dalam empat tahun sejak 1994/1995 untuk mengetahui pencapaian siswa kelas 4 dan 8 SD dalam matematika dan sains. Fokus dari TIMSS adalah materi yang ada pada kurikulum, misalnya untuk matematika tentang bilangan, pengukuran, geometri, data, dan aljabar. Sedangkan PISA dilaksanakan secara regular sekali dalam tiga tahun sejak tahun 2000 untuk mengetahui literasi siswa usia 15 tahun dalam matematika, sains, dan membaca. Fokus dari PISA adalah literasi yang menekankan pada keterampilan dan kompetensi siswa yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi (OECD 2009; OECD 2010; Stacey, 2011 dalam Johar, 2012).

Dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA) terdapat istilah yang hampir serupa dengan literasi matematika yaitu literasi kuantitatif. Persamaan antara literasi matematika dengan literasi kuantitatif yaitu tidak sekedar terfokus pada pengetahuan minimal dalam matematika tetapi juga mencakup "*doing mathematics*" yaitu menggunakan konsep matematis dalam bidang lainnya dan dalam aspek kehidupan sehari-hari (Kusumah, 2011). Seseorang memiliki literasi kuantitatif jika dia mampu membaca dan menulis serta memiliki pengetahuan yang berkaitan dengan angka serta aplikasinya dalam berbagai konteks.

Literasi matematis memiliki beberapa dimensi seperti *spatial literacy* (literasi spasial), *numerical literacy* (literasi numerik), dan *quantitative literacy* (literasi kuantitatif) (Otanrio education, 2004: 24). Dalam studinya, PISA menggunakan pendekatan literasi yang inovatif, suatu konsep belajar yang berkaitan dengan kapasitas para siswa untuk menerapkan pengetahuan

dan keterampilan dalam mata pelajaran kunci disertai dengan kemampuan untuk menelaah, memberi alasan dan mengomunikasikannya secara efektif, serta memecahkan dan menginterpretasikan permasalahan dalam berbagai situasi (Setiawan, dkk, 2014). Dari beberapa kali kompetisi yang diselenggarakan, peringkat Indonesia masih berada dalam kategori rendah. Ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi anak-anak Indonesia secara umum masih harus terus diperbaiki. Secara khusus siswa-siswi provinsi Aceh yang berada di ujung barat Indonesia yang notabene jauh dari ibukota negara juga dapat dikategorikan rendah dalam kemampuan literasi matematis. Sehingga dirasa perlu untuk ditingkatkan.

Merujuk pada hasil PISA, Kusumah menyatakan bahwa siswa Indonesia dominan dalam level rendah atau lebih pada kemampuan menghafal pada bidang sains dan matematika (Kusumah, 2011). Temuan serupa juga terjadi pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) (Monawaroh, 2013). Faktor yang menyebabkan rendahnya literasi kuantitatif adalah lemahnya pembekalan literasi kuantitatif dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh tenaga pendidik untuk meningkatkan kemampuan literasi siswa dalam memecahkan suatu masalah adalah melakukan inovasi pembelajaran matematika dan mengembangkan instrumen penilaian pembelajaran. Sebagaimana disarankan oleh Ausebel (Rusefendi, 2006), bahwa sebaiknya pembelajaran matematika menggunakan metode pemecahan masalah, inkuiri, dan metode belajar yang dapat menumbuhkan berpikir kreatif dan kritis, sehingga siswa mampu mengaitkan dan memecahkan masalah antara masalah matematika, pelajaran lain, atau masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Inovasi pembelajaran matematika dilakukan dengan cara memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa dan dapat membangun karakter siswa sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika.

Memilih metode yang tepat dalam membelajarkan matematika sangat penting, namun untuk menumbuhkan kemampuan literasi matematis dan literasi kuantitatif dalam diri siswa, diperlukan guru yang juga menguasai kemampuan tersebut dengan baik. Dalam literasi kuantitatif terdapat juga kemampuan matematika lainnya yang ikut berperan. Kemampuan memecahkan masalah, menalar, komunikasi, representasi dan kemampuan berfikir tingkat tinggi. Menurut Rofiah dkk (2013:18) keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif

dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru. Ini sangat membantu kemampuan literasi kuantitatif siswa.

Selama lebih dari setengah abad literasi kuantitatif merupakan topik yang terus berkembang baik pada level nasional maupun internasional. (Cockroft 1982; NCTM 1989; Steen 1999, 2001; Madison and Steen 2008 dalam Kosko dan Wilkins 2011). Literasi kuantitatif ini merupakan kebutuhan yang sangat esensial bagi individu (Kemp, 2003; Skalicky, 2004; Sevgi, 2006). Steele dan Bahi (2010) menegaskan bahwa literasi kuantitatif ini lebih penting dibandingkan dengan mata pelajaran matematika tingkat tinggi seperti kalkulus sekalipun. Pentingnya literasi kuantitatif disebabkan oleh tantangan abad 21 yang lebih kuantitatif.

Satu dari sekian banyak cara untuk memperbaiki kemampuan literasi siswa adalah dengan memiliki guru yang memiliki kemampuan literasi yang baik pula. Sehingga impian untuk memiliki siswa yang cakap literasi kuantitatif dapat terwujud. Mengapa demikian?

Dunia pada abad 21 adalah dunia yang dibanjiri angka-angka (Steen *et al.*, 2001:1). Banyak *headline* pemberitaan menggunakan pengukuran kuantitatif untuk melaporkan peningkatan harga minyak, perubahan nilai mata uang, resiko kematian pada kecelakaan dan lain sebagainya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hampir semua aspek kehidupan sosial menggunakan angka-angka. Penguasaan literasi kuantitatif ini tidak hanya dibutuhkan oleh ahli matematika saja. Masyarakat saat ini dituntut untuk meningkatkan penggunaan berpikir kuantitatif di tempat kerja, pendidikan, dan di setiap lapangan pekerjaan sehari-hari (Steen *et al.*, 2001:1). Peran yang dimainkan oleh angka dan data di kehidupan bermasyarakat hampir tidak terbatas dan tidak ada akhirnya.

Akan tetapi, sungguh disayangkan, meskipun bertahun-tahun pembelajaran dan pengalaman sehari-hari di lingkungan selalu berkaitan dengan data, kebanyakan orang dewasa yang mengenyam pendidikan ternyata masih *innumerate*. Maka tidak dapat dipungkiri bahwa pentingnya literasi kuantitatif akan menjadi lebih nyata dan semakin menekan, kemudian menjadi tantangan terhadap kebijakan pendidikan untuk lebih memperkuat literasi kuantitatif siswa (Steen *et al.*, 2001:9).

Literasi kuantitatif merupakan keterampilan, pengetahuan, keyakinan, disposisi, kebiasaan berpikir, kapabilitas komunikasi, dan keterampilan memecahkan masalah yang diperlukan untuk terlibat secara efektif dalam masalah kuantitatif pada pekerjaan dan kehidupan. Literasi kuantitatif juga didefinisikan sebagai suatu *habit of mind* atau kebiasaan berpikir yaitu kemampuan untuk menggunakan pola pemikiran yang didasarkan pada kecakapan matematis untuk membuat sebuah

pemaknaan dari informasi numerik yang didapatkan (*National Council on Education and the Disciplines*, 2001 dalam Speth 2010).

Sebagai suatu kemampuan yang harus dimiliki siswa, tentunya literasi kuantitatif mesti dilatihkan oleh guru – guru di sekolah. Sulit bagi peneliti untuk meneliti guru-guru yang ada di sekolah apakah mereka mengembangkan kemampuan literasi kuantitatif siswa atau tidak. Namun peneliti percaya bahwa tidak ada guru yang menginginkan siswa siswinya gagap dalam menyelesaikan masalah yang ada di kehidupan mereka kelak, karena itu guru-guru di sekolah-sekolah formal tentu saja telah menerapkan dan mengajarkan berbagai macam cara demi mengembangkan kemampuan matematika siswa walau tidak langsung berbentuk literasi kuantitatif. Artinya, selama ini guru-guru bisa saja telah melakukan banyak hal dalam proses belajar mengajar matematika, namun secara kongkritnya tidak tertulis dengan pendefinisian yang jelas.

Terlebih bagi mahasiswa calon guru matematika di lembaga-lembaga pendidikan tinggi seperti di Program Studi (Prodi) Pendidikan Matematika (PMA) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa. Dengan kurikulum yang ada, secara kongkrit pengajaran tentang literasi kuantitatif tidak terdefiniskan dengan jelas dalam proses pembelajaran di ruang-ruang kelas. Namun jika mengacu kepada indikator-indikator literasi kuantitatif yaitu menurut *Association of American Colleges and Universities* (AAC&U, 2009) terangkum dalam interpretasi, representasi, kalkulasi, asumsi, aplikasi/ analisis, dan komunikasi.

Dimana Interpretasi dalam literasi kuantitatif merupakan kegiatan bernalar dengan data, membaca grafik, menggambarkan kesimpulan, dan mengenali sumber-sumber kesalahan. Representasi yaitu kemampuan untuk mengubah informasi yang relevan ke dalam berbagai bentuk matematis (misalnya, persamaan, grafik, diagram, tabel, kata-kata). Berhitung adalah usaha melakukan atau mengerjakan hitungan seperti menjumlah, mengurangi serta memanipulasi bilangan-bilangan dan lambang-lambang matematika. Aplikasi/Analisis, yaitu kemampuan untuk membuat penilaian yang tepat dan menarik kesimpulan berdasarkan pada analisis kuantitatif data, sementara mengakui batas-batasan analisis. Asumsi yaitu kemampuan untuk membuat dan mengevaluasi asumsi-asumsi penting dalam estimasi, pemodelan, dan analisis data. Komunikasi yaitu mengekspresikan bukti kuantitatif yang mendukung argumen atau tujuan pekerjaan (dalam hal apa bukti yang digunakan dan bagaimana disusun, disajikan, dan kontekstual).

Adapun tolak ukur literasi kuantitatif dalam penelitian ini dikerucutkan dalam 2 aspek, yaitu kalkulasi dan komunikasi. Dimana ini

merupakan aspek awal sebelum berlanjut ke aspek lainnya. Nah, kedua aspek inilah yang menjadi kunci awal untuk melihat apakah mahasiswa calon guru matematika tersebut mampu atau tidak nanti dalam membelajarkan tentang literasi kuantitatif kepada siswa-siswa mereka. Walaupun akan sangat tidak adil jika menilai kemampuan seseorang mengajar dari kecakapannya akan literasi kuantitatif.

Adapun mahasiswa calon guru yang dipilih, dikhususkan kepada mereka yang akan melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dan yang baru saja menyelesaikan PPL. Mengapa demikian? Ini dikarenakan mahasiswa calon guru matematika yang sedang dan sudah menjalani Praktik Pengalaman Lapangan merupakan mahasiswa yang telah melalui serangkaian pembelajaran matematika sebanyak 7 semester. Selama perkuliahan tersebut mahasiswa dibekali berbagai ilmu mendidik dan juga ilmu matematika untuk diterapkan saat mereka terjun ke masyarakat kelak. Selama perkuliahan, kecakapan literasi kuantitatif harusnya tumbuh pada diri mahasiswa calon guru matematika. Untuk mengetahui apakah proses perkuliahan yang berlangsung selama tujuh semester tersebut dapat memperbaiki literasi kuantitatif siswa yang akan mereka didik kelak, maka dari itu penelitian ini dibuat guna memberikan informasi kepada kita bagaimana gambaran kemampuan literasi kuantitatif yang ada pada diri mahasiswa calon guru matematika sehingga dapat memperbaiki literasi kuantitatif siswa yang akan mereka ajarkan.

Oleh karena peneliti memandang pentingnya literasi kuantitatif dimiliki oleh siswa dalam menempuh dunia yang semakin banyak tantangan, juga demi meningkatkan kemampuan dalam bersaing di ajang-ajang internasional dan juga di kehidupan mendatang siswa itu sendiri, begitupun diperlukan oleh orang dewasa dalam menganalisis segala informasi yang beredar berupa data, diagram, tabel, grafik dan sebagainya dalam keseharian, maka perlu untuk dikaji tentang **“Profil Literasi Kuantitatif Mahasiswa Calon Guru Matematika di IAIN Langsa”**, sebagai suatu kajian khusus tentang seperti apa para mahasiswa yang bercita-cita menjadi guru matematika ini dalam memecahkan soal-soal literasi kuantitatif. Sehingga dengan memiliki guru yang cakap akan kemampuan literasi kuantitatif maka akan berdampak baik pada kemampuan literasi kuantitatif siswa yang akan dididiknya kelak.

B. KAJIAN TEORI

1. Literasi

Maulidi (2016) mengemukakan bahwa literasi adalah kemampuan seseorang dalam mengolah dan memahami informasi saat melakukan proses membaca dan menulis. Literasi memerlukan serangkaian

kemampuan kognitif, pengetahuan bahasa tulis dan lisan, pengetahuan tentang genre dan kultural. Secara sederhana definisi literasi dalam arti sempit dipahami sebagai kemampuan dalam hal membaca dan juga menulis serta mengolah informasi.

Namun seiring perkembangannya, konsep literasi naik tingkat. Literasi dipahami sebagai seperangkat kemampuan mengolah informasi, jauh di atas kemampuan menganalisa dan memahami bahan bacaan. Dengan kata lain, literasi bukan hanya tentang membaca dan menulis, tetapi juga mencakup bidang lain.

National Institute for Literacy, mendefinisikan literasi sebagai "kemampuan individu untuk membaca, menulis, berbicara, menghitung dan memecahkan masalah pada tingkat keahlian yang diperlukan dalam pekerjaan, keluarga dan masyarakat." Definisi ini memaknai literasi dari perspektif yang lebih kontekstual. Dari definisi ini terkandung makna bahwa definisi literasi tergantung pada keterampilan yang dibutuhkan dalam lingkungan tertentu.

Literasi merupakan satu di antara kompetensi utama yang sangat dibutuhkan dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Gagasan umum dari literasi diserap dalam bidang-bidang yang lain, dan satu di antara bidang yang menyerapnya adalah bidang matematika, sehingga muncul istilah literasi matematis.

Anggapan bahwa literasi merupakan inti kemampuan dan modal utama bagi siswa maupun generasi muda dalam belajar dan menghadapi tantangan-tantangan masa depan membuat literasi memiliki kedudukan tersendiri dalam pendidikan. Pembelajaran literasi yang bermutu adalah kunci dari keberhasilan siswa di masa depan. Untuk itu dibutuhkan pembelajaran literasi yang bermutu pada semua mata pelajaran oleh semua guru yang dianggap sebagai guru literasi. Tuntutan di dunia Internasional juga menghendaki anak-anak memiliki literasi matematis dan dapat menyelesaikan persoalan-persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

2. Literasi Matematika

Literasi atau melek matematika didefinisikan sebagai kemampuan seseorang individu merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Termasuk di dalamnya bernalar secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika dalam menjelaskan serta memprediksi fenomena. Dengan demikian literasi matematika membantu seseorang untuk mengenal peran matematika dalam dunia dan membuat pertimbangan maupun keputusan yang dibutuhkan sebagai warga negara (OECD, 2010). Dengan demikian pengetahuan dan pemahaman tentang konsep matematika sangatlah

penting, tetapi lebih penting lagi adalah kemampuan untuk mengaktifkan literasi matematika itu untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pengertian ini, literasi matematis digunakan untuk memberi penekanan pada pengetahuan matematis, yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dunia nyata. Untuk mendukung ini semua, pengetahuan dasar dan ketrampilan matematis mutlak diperlukan. Berdasarkan uraian ini, literasi matematis memuat pengetahuan tentang terminologi, fakta, dan prosedur (termasuk operasi algoritma dan penggunaan beberapa metode). Permasalahan yang kita temui dalam kehidupan sehari-hari mungkin dapat diselesaikan dengan mengkombinasikan semua komponen penting ini dalam matematika.

Literasi berkaitan dengan kata “dunia nyata”, yang mengandung arti bahwa literasi matematis sifatnya terkait dengan konteks kehidupan dan ada hubungannya dengan dunia nyata yang dihadapi kita. Dalam beberapa hal, konsep, struktur, dan ide matematis diciptakan dan digunakan sebagai alat untuk mengorganisir semua gejala dalam dunia nyata untuk kemudian diubah ke dalam manipulasi simbol.

Berdasarkan pengertian literasi matematis di atas, penggunaan matematika untuk menyelesaikan permasalahan matematis selalu diperlukan, di saat seseorang berhadapan dengan matematika. Orang yang memiliki literasi matematis tentu memiliki kemampuan berkomunikasi, memberikan penilaian, dan menyatakan apresiasi terhadap matematika. Oleh karena itu, matematika menjadi sedemikian penting untuk mempersiapkan studi seseorang lebih lanjut, selain untuk tujuan-tujuan hiburan yang disukainya.

Literasi matematis siswa dapat dilihat dari pengetahuan dan ketrampilan yang mereka perlihatkan di saat menghadapi masalah matematis. Semua masalah matematis harus terkait dengan pengalaman belajar dan latar belakang pengetahuan mereka sebelumnya. Ini artinya konteks masalah harus dikenali siswa. Kalau tidak, mereka akan gagal menafsirkan hasil perhitungan yang diperoleh.

Pengertian yang lebih luas dari pernyataan di atas terkait literasi matematis adalah bahwa literasi matematis mengandung kemampuan menyusun serangkaian pertanyaan (*problem posing*), merumuskan, memecahkan, dan menafsirkan permasalahan yang didasarkan pada konteks yang ada. Agar menjadi orang yang memiliki literasi matematis, kita perlu memiliki seluruh kompetensi ini meskipun mungkin dalam derajat yang berbeda-beda. Selain itu kita juga harus percaya diri dalam menggunakan matematika dengan kemampuan yang dimiliki, sehingga merasa senang dan yakin saat melakukan perhitungan-perhitungan dan

menggunakan ide-ide matematis (kuantitatif). Kompetensi lainnya yang harus dimiliki adalah kemampuan menghargai (apresiasi) matematika ditinjau dari aspek historis, filosofis, dan sosial.

Literasi matematis tidaklah mudah difahami dan diajarkan, karena matematika tidak identik dengan menghafal (*memorization/rote learning*). Dalam matematika, kita harus memahami konsep, sehingga menghafal saja tidaklah cukup. Dalam matematika terdapat pula aspek lainnya yang tidak kalah pentingnya, yaitu prinsip (dalil), prosedur, algoritma, dan *insight*.

Menurut de Lange (2003), literasi matematis tidak sebatas mencakup kemampuan melaksanakan sejumlah cara atau prosedur, dan memiliki pengetahuan dasar matematis yang memungkinkan seorang anggota masyarakat mampu hidup dalam suatu situasi yang sulit, dan cukup dengan hanya yang mereka perlukan. Literasi matematis juga mencakup pengetahuan, metode, dan proses matematis, yang dimanfaatkan dalam berbagai konteks dengan cara yang memberi inspirasi dan membuka wawasan pemikiran. Karena literasi matematis mempunyai implikasi pada kemampuan lainnya, literasi ini sangat penting, terutama yang mencakup aspek numerik, kuantitatif, dan ruang. Masing-masing literasi ini akan memberdayakan seseorang dalam memaknai aspek kehidupan dunia beserta seluruh pengalaman yang diperolehnya.

Literasi matematis sifatnya kurang formal tapi lebih intuitif, kurang abstrak tapi lebih kontekstual, kurang banyak simbol tapi lebih konkrit. Literasi matematis terfokus pada kemampuan penalaran, berfikir, dan interpretasi, di samping kemampuan matematis lainnya. Definisi literasi matematis tidak sekadar terfokus pada pengetahuan minimal dalam matematika. Literasi tersebut juga mencakup “*doing mathematics*” dan menggunakan konsep matematis dalam bidang lainnya dan dalam aspek kehidupan sehari-hari. Dari yang biasa hingga yang tidak biasa, dari yang sederhana hingga yang kompleks.

Literasi matematis bukanlah ujung sebuah perjalanan, bukan pula tujuan akhir. Literasi matematis merupakan sebuah proses yang berkembang terus menerus selama siswa melakukan kegiatan matematis. Semua siswa dalam masa-masa sekolahnya mengembangkan ketrampilan matematis, yang dari waktu ke waktu akan semakin kaya. Guru perlu meyakinkan siswanya bahwa kemampuan matematis harus dikembangkan secara berkelanjutan, karena para siswa akan berhadapan dengan berbagai permasalahan yang kian hari kian kompleks dan rumit. Siswa yang memiliki kompetensi matematis yang tinggi bisa berbuat lebih baik, lebih trampil, dan lebih berpengalaman. Dalam hal hakekat matematika, sebagai sebuah susunan, abstraksi, generalisasi, pola, fakta, dan prosedur, siswa

harus menguasai semua materi ini, karena semua ini akan membantu mereka dalam menghadapi konsep lanjutan.

3. Literasi Kuantitatif (*Quantitative Literacy*)

Literasi matematis memiliki beberapa dimensi seperti *spatial literacy* (literasi spasial), *numerical literacy* (literasi numerik), dan *quantitative literacy* (literasi kuantitatif) (Otanrio education, 2004: 24). Literasi kuantitatif adalah kemampuan untuk mengendalikan situasi atau memecahkan masalah, dengan melibatkan respon pada informasi kuantitatif (matematika dan statistika) yang ditampilkan secara verbal, grafik, bentuk tabel atau simbol (Frith & Gunston, 2011:19). Penguasaan literasi kuantitatif ini tidak hanya dibutuhkan oleh ahli matematika saja. Masyarakat saat ini dituntut untuk meningkatkan penggunaan berpikir kuantitatif di tempat kerja, pendidikan, dan di setiap lapangan pekerjaan sehari-hari (Steen *et al.*, 2001:1). Peran yang dimainkan oleh angka dan data di kehidupan bermasyarakat hampir tidak terbatas dan tidak ada akhirnya.

Literasi kuantitatif merupakan suatu keterampilan, pengetahuan, keyakinan, disposisi, kebiasaan berpikir, kapabilitas komunikasi, dan keterampilan memecahkan masalah yang membutuhkan orang untuk terlibat secara efektif dalam situasi kuantitatif yang timbul dalam kehidupan dan pekerjaan (ILSS, 2000 dalam Steen, 2001: 7). Ada enam indikator literasi kuantitatif menurut *Association of American Colleges and Universities* (AAC&U, 2009) yaitu interpretasi, representasi, kalkulasi, asumsi, aplikasi/ analisis, dan komunikasi.

Interpretasi dalam literasi kuantitatif merupakan kegiatan bernalar dengan data, membaca grafik, menggambarkan kesimpulan, dan mengenali sumber-sumber kesalahan. Representasi yaitu kemampuan untuk mengubah informasi yang relevan ke dalam berbagai bentuk matematis (misalnya, persamaan, grafik, diagram, tabel, kata-kata). Berhitung adalah usaha melakukan atau mengerjakan hitungan seperti menjumlah, mengurangi serta memanipulasi bilangan-bilangan dan lambang-lambang matematika. Aplikasi/ Analisis, yaitu kemampuan untuk membuat penilaian yang tepat dan menarik kesimpulan berdasarkan pada analisis kuantitatif data, sementara mengakui batas-batasan analisis. Asumsi yaitu kemampuan untuk membuat dan mengevaluasi asumsi-asumsi penting dalam estimasi, pemodelan, dan analisis data. Komunikasi yaitu mengekspresikan bukti kuantitatif yang mendukung argumen atau tujuan pekerjaan (dalam hal apa bukti yang digunakan dan bagaimana disusun, disajikan, dan kontekstual).

Adapun tolak ukur literasi kuantitatif dalam penelitian ini dikerucutkan dalam 2 aspek, yaitu kalkulasi dan komunikasi. Ini adalah

aspek awal yang menjadi incaran peneliti. Hal ini dikarenakan peneliti menginginkan pengerjaan literasi kuantitatif secara bertahap sehingga dapat mewakili setiap indikator yang ada.

C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif yang berusaha mendeskripsikan literasi kuantitatif mahasiswa matematika IAIN Langsa. Data kualitatif yang berbentuk kata-kata tersebut disisihkan untuk sementara, karena sangat berguna untuk menyertai dan melengkapi gambaran yang diperoleh dari analisis data (Arikunto, 2010).

Dalam penelitian ini data dan informasi dikumpulkan dari responden dengan menggunakan tes uraian. Setelah data diperoleh kemudian hasilnya akan dianalisis secara deskriptif. Penelitian ini berusaha untuk mendeskripsikan profil literasi kuantitatif mahasiswa calon guru matematikapada FTIK IAIN Zawiyah Cotkala Langsa

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa aktif Prodi Pendidikan Matematika (PMA) angkatan 2014 yang akan menempuh mata kuliah Praktik penilaian Lapangan (PPL) dan mahasiswa matematika angkatan 2013 yang baru saja menyelesaikan mata kuliah PPL. Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Pemilihan sampel penelitian menggunakan tehnik *simple random sampling* atau dengan kata lain mahasiswa di masing-masing tingkatan dipilih secara acak untuk diberikan soal tes literasi kuantitatif.

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Data Hasil Tes Kemampuan Literasi Kuantitatif Mahasiswa di Analisis Berdasarkan Indikator

Adapun indikator atau aspek-aspek literasi kuantitatif yang diikutsertakan untuk diteliti dalam penelitian ini yaitu aspek interpretasi, kalkulasi (berhitung), aplikasi/asumsi, dan komunikasi. Berikut disajikan analisis soal literasi kuantitatif di lihat berdasarkan masing-masing aspek/indikator.

Tabel Hasil Analisis Tes Kemampuan Literasi Kuantitatif Mahasiswa Aspek Interpretasi

Indikator Literasi Kuantitatif	Nomor Soal	Ket
Interpretasi (Kegiatan bernalar dengan data, menggambarkan kesimpulan serta mengenali sumber-sumber kesalahan)	2-12	Kecuali soal nomor 1, semua soal

		mengandung aspek interpretasi.
--	--	--------------------------------

Interpretasi merupakan kegiatan bernalar dengan data. Dari soal nomor 2 sampai soal nomor 12, sebelum soal diselesaikan dengan menggunakan rumus atau aturan tertentu dalam matematika maka mahasiswa terlebih dahulu harus bernalar dengan data, jika tidak maka sulit untuk mengetahui penyelesaian soal. Ketepatan interpretasi mempengaruhi ketepatan proses dan jawaban soal. Seperti yang banyak dilakukan mahasiswa dalam soal nomor 9-12, kesalahan interpretasi mengakibatkan kesalahan pada aturan yang dipilih, kesalahan dalam menerjemahkan bukti dan kesalahan dalam mensubstitusikan data. Sehingga membuat mahasiswa menjadi bingung dan akhirnya malas melanjutkan penyelesaian soal. Jikapun berlanjut, maka jawaban yang diberikan tetaplah akan salah.

Tabel Hasil Analisis Tes Kemampuan Literasi Kuantitatif Mahasiswa Aspek Kalkulasi

Indikator Literasi Kuantitatif	Nomor Soal	Ket
Kalkulasi (Usaha melakukan atau mengerjakan hitungan serta melakukan manipulasi bilangan dalam pengukuran)	2-10	Kecuali soal nomor 1, 11 dan 12, semua soal mengandung perhitungan.

Adapun kalkulasi merupakan kegiatan menggunakan hitungan serta melakukan manipulasi bilangan. 9 soal memerlukan perhitungan demi penyelesaian soal. Namun sebelumnya mahasiswa harus menginterpretasikan soal terlebih dahulu baru kemudian soal dapat diselesaikan dengan metode hitungan. Dalam semua soal, mahasiswa tidaklah sulit dalam menyelesaikan soal yang menyangkut aspek berhitung (kalkulasi) ini.

Hal tersebut dikarenakan mahasiswa yang menjadi subyek penelitian adalah mahasiswa matematika yang telah terbiasa dalam perhitungan dan angka-angka. Namun setiap perhitungan membutuhkan nalar yang benar serta metode penyelesaian yang tepat. Jika tidak, akan terjadi seperti soal nomor 7, 8, 9 dan 10. Dimana mahasiswa melakukan kesalahan dalam mengolah data awal, sehingga saat perhitungan dilakukan, data yang substitusikan tersebut telah salah sejak awal sehingga berdampak pada salahnya jawaban yang dipilih oleh mahasiswa.

Tabel Hasil Analisis Tes Kemampuan Literasi Kuantitatif Mahasiswa Aspek Aplikasi/analisis

Indikator Literasi Kuantitatif	Nomor Soal	Ket
Aplikasi/analisis (Kemampuan untuk membuat penilaian yang tepat dan menarik kesimpulan berdasarkan pada analisis kuantitatif data atau logika persoalan yang ada)	1-12	Semua soal mengandung aspek aplikasi/analisis.

Kemampuan aplikasi/analisis ini penting dimiliki oleh mahasiswa dalam membuat keputusan. Apakah penyelesaian yang dibuatnya telah benar atau masih mengalami kesilapan baik itu dalam perhitungan, penginterpretasian data sejak awal, atau saat memberi bukti (pilihan aturan atau rumus) terhadap jawaban yang dipilih. Kegagalan dalam membuat penilaian dan menarik kesimpulan dalam perhitungan maupun dalam memecahkan logika persoalan berakibat terhadap jawaban yang salah. Misalnya pada soal nomor 1, 11, dan 12.

Tabel Hasil Analisis Tes Kemampuan Literasi Kuantitatif Mahasiswa Aspek Komunikasi

Indikator Literasi Kuantitatif	Nomor Soal	Ket
Komunikasi (Mengekspresikan bukti kuantitatif (proses perhitungan yang benar) yang mendukung argumen dalam hal ini jawaban yang diberikan)	2-12	Kecuali soal nomor 1, semua soal mengandung aspek komunikasi.

Dalam setiap soal pilihan ganda, komunikasi menjadi amat penting untuk mengetahui apakah soal dijawab dengan proses yang benar atau hanya tebakan saja. Misalnya dalam soal nomor 5. Mahasiswa menjawab dengan benar soal yang keliru di ketik, namun prosesnya benar. Mahasiswa – mahasiswa tersebut mampu membuktikan bahwa soal yang diselesaikannya merupakan soal yang keliru. Itu karena mereka menggunakan proses yang tepat sehingga dapat diketahui bahwa ada yang salah dalam soal yang diberikan. Kemampuan ini membuat mahasiswa menjadi lebih teliti dikemudian hari dalam melihat suatu persoalan.

Dalam soal lainnya misalnya soal nomor 9. Mahasiswa rata-rata menjawab salah terhadap soal ini. Proses yang digunakan seolah benar, namun mereka salah dalam menerjemahkan data. Sehingga proses substitusi data yang salah berakibat pada salahnya kesimpulan.

Semua aspek-aspek/indikator kemampuan literasi kuantitatif tersebut saling berkaitan dan terintegrasi dengan baik sehingga semua indikator tersebut sulit untuk berdiri sendiri. Aspek-aspek tersebut seolah

menjadi satu kesatuan yang utuh dan saling melengkapi aspek lainnya. Ini sesuai dengan definisi literasi kuantitatif itu sendiri yang saat ini telah merambah dalam logika kehidupan keseharian mahasiswa khususnya dan masyarakat dunia pada umumnya.

2. Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi kuantitatif mahasiswa tidak bisa diukur secara terpisah menurut aspek/indikator yang ada, namun semua aspek saling melengkapi sebagai satu kesatuan mendukung definisi literasi kuantitatif itu sendiri. Sebagaimana yang telah dibahas sejak awal, literasi kuantitatif diidentikkan sebagai kemampuan membaca dan mengolah informasi secara kuantitatif sehingga dapat dimaknai sebagai suatu informasi yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Pembahasan terkait kemampuan literasi kuantitatif mahasiswa jika dianalisis berdasarkan indikator menunjukkan bahwa pada aspek/indikator interpretasi (menalar dengan data), kemampuan mahasiswa dalam menginterpretasi masih lemah. Ini dapat dilihat pada penjelasan sebelumnya terkait aspek interpretasi, mahasiswa cenderung salah dalam menggunakan aspek ini. Penyebabnya, pertama mahasiswa merasa soal itu mudah sehingga menganggap sepele soal yang diberikan. Kedua, soal tersebut berbentuk pilihan ganda sehingga mahasiswa merasa dengan menebak mempermudah mereka menjawab walaupun tanpa proses pembuktian yang benar. Ketiga, proses menalar data yang tidak menyeluruh. Sehingga mahasiswa melupakan point penting dalam data yang menjadi penyebab kesalahan dalam memilih prosedur penyelesaian.

Terkait aspek/indikator kedua yaitu kalkulasi (berhitung). Pada aspek ini mahasiswa tidak mengalami kesulitan. Karena mahasiswa yang diteliti adalah mahasiswa yang sehari-harinya selalu berkecimpung dengan data, perhitungan dan angka-angka. Namun mengapa terjadi banyak pilihan jawaban yang salah? Itu dikarenakan mahasiswa lemah dalam interpretasi (bernalar dengan data). Mahasiswa keliru menerjemahkan informasi yang ada dalam soal sehingga berakibat pada kesalahan prosedur walaupun proses berhitungnya tidak salah.

Aplikas/asumsi merupakan aspek yang sama pentingnya. Jika aspek ini dikuasai dengan baik oleh mahasiswa maka mereka memiliki kesempatan dalam menilai sendiri hasil perhitungannya. Mereka dapat menggunakannya untuk menentukan pilihan akhir dari proses penyelesaian soal. Dari penjelasan di atas diketahui bahwa sebagian mahasiswa memiliki kemampuan ini dengan baik dan sebagiannya lagi tidak.

Aspek terakhir yaitu komunikasi. Komunikasi yang dimaksud dalam literasi kuantitatif salah satunya adalah bagaimana mahasiswa mampu memberi bukti terhadap suatu persoalan. Artinya, jika mahasiswa memberi jawaban, mahasiswa tersebut harus turut serta memberikan bukti berupa rumus atau aturan matematika lalu dilanjutkan dengan perhitungan. Aspek ini melengkapi aspek lainnya dalam literasi kuantitatif sehingga semua aspek terintegrasi dengan baik dalam menerjemahkan kemampuan literasi kuantitatif.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa segala aspek literasi kuantitatif mahasiswa tumbuh dalam proses perkuliahan selama beberapa semester. Semakin tinggi semester mahasiswa (masih dalam batas wajar) maka semakin kompleks pulalah keilmuan yang dimilikinya. Bagaimanapun, mempelajari matematika dari semester awal hingga akhir bukan untuk melihat siapa yang paling pintar atau tidak, namun bagaimana mahasiswa mampu mengkoneksikan semua keilmuan yang diperolehnya selama kuliah untuk menyelesaikan persoalan kehidupan. Hingga akhirnya dapat dikatakan bahwa perkuliahan tersebut bermakna dan bermanfaat bagi diri mahasiswa itu sendiri, murid yang akan diajarkannya kelak, juga khalayak yang membutuhkan sumbangsih pikiran maupun tenaga para mahasiswa tersebut dikemudian hari.

Akhirnya dapat dikatakan bahwa kemampuan literasi mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika (PMA) IAIN Langsa berada dalam kategori sedang. Tidak bisa dikatakan sangat baik begitupun dikatakan buruk. Namun jika ditelaah satu persatu menurut soal dan indikator, kemampuan mahasiswa masih terbilang lemah dalam interpretasi, dan aplikasi/analisis.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika (PMA) IAIN Langsa berada dalam kategori sedang. Tidak bisa dikatakan sangat baik begitupun dikatakan buruk. Namun jika ditelaah satu persatu menurut soal dan indikator, kemampuan mahasiswa masih terbilang lemah dalam interpretasi, dan aplikasi/analisis. Juga segala aspek literasi kuantitatif mahasiswa, tumbuh dalam proses perkuliahan selama beberapa semester. Semakin tinggi semester mahasiswa (masih dalam batas wajar) maka semakin kompleks pulalah keilmuan yang dimilikinya. Ini berdampak dalam cara mahasiswa memproses jawaban dari persoalan yang berikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Borang Akreditasi Prodi. Pendidikan Matematika IAIN Zawiyah Cotkala Langsa (2016)
- Eni Nuraeni, dkk. 2014. *Profil Literasi Kuantitatif Mahasiswa Calon Guru Biologi*. Prosiding Mathematic and Sciences Forum, ISBN 978-602-0960-00-5. Pascasarjana UPI.
- Fajriah, Noor dan Asiskawati, Eef. 2015. *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Di SMP*. Edu-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomor 2.
- Johar, Rahmah. 2012. *Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika*. Jurnal Peluang, Volume 1, Nomor 1, ISSN: 2302-5158.
- Kusumah, Y S. 2011. *Literasi Matematis*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA: Pengembangan Pembelajaran MIPA Berorientasi Soft Skill. Bandar Lampung.
- Marliani, Novi. 2015. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP)*, Jurnal Formatif 2015, ISSN: 2088-351X.
- Miles dan Huberman. Terjemahan Rohidi. T.R (2009). *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press)
- Moleong, J. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edisi revisi. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Munawaroh. 2013. Analisis Literasi Kuantitatif Siswa SMA dalam Konsep Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan. Skripsi. Tidak diterbitkan.
- Mujulifah, Fithri. 2014. *Literasi Matematis Siswa dalam Menyederhanakan Ekspresi Aljabar*. FKIP Universitas Tanjungpura (skripsi tidak dipublikasikan)
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). 2013. PISA 2012 Result: *Ready to Learn Students' Engagement and Self-Beliefs Volume III*. Paris: PISA, OECD Publishing.

- Rosnawati. 2013. Kemampuan *Penalaran Matematika Siswa SMP Indonesia Pada TIMSS 2011*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, FMIPA, UNY.
- Saifuddin Azwar. 2013. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Setiawan, Harianto, dkk. 2014. *Soal Matematika dalam Pisa Kaitannya dengan Literasi Matematika dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Prosiding Seminar Nasional Matematika, Universitas Jember.
- Speth E. B., et.al. "1, 2, 3, 4: *Infusing Quantitative Literacy into Introductory Biology*". CBE—life Sciences Education, Vol. 9, PP. 323–332. Maret 2010.
- Steen, L. A. 2011. *Mathematics and Democracy: The Case for Quantitative Literacy*. Princeton, NJ: National Council on Education and the Disciplines (NCED)
- Sugiono. 2010. *Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.