

## MEMBUDAYAKAN LITERASI MATEMATIKA UNTUK PENGUATAN KARAKTER SISWA DAN CALON GURU

Zulkardi <sup>1)</sup>

1)Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya

### *Abstract*

*Sejak hasil PISA dijadikan dasar perubahan Kurikulum 2013, banyak aksi yang telah dilakukan Pemerintah Indonesia diantaranya adalah penyisipan soal PISA dalam UN, Gerakan Literasi Sekolah (GLS), Program Penguatan Karakter (PPK), dan Revitalisasi LPTK. Namun belum banyak tersosialisasi dan implementasinya di lapangan belum optimal. Sebagai contoh GLS sudah dimulai sejak beberapa tahun lalu, namun banyak aktivitas yang dilaksanakan guru bukan literasi matematika tetapi hanya fokus literasi membaca. Paper ini bertujuan untuk menginformasikan tiga kegiatan yang penulis kembangkan terkait dalam membudayakan literasi matematika. Pertama, Kontes Literasi Matematika (KLM) menggunakan soal PISA yang penulis desain sejak 2010 di Unsri dan sekarang sudah menyebar di banyak LPTK di Indonesia. Siswa yang ikut kontes jadi memiliki karakter 'curiosity' atau rasa ingin tahu, kreatif dan kompetitif, Kedua, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam mensupport siswa, calon guru dan guru dalam belajar inovasi pembelajaran matematika yang menggunakan literasi matematika sebagai fokus aktivitas belajar siswa. Dalam hal ini karakter yang dikuatkan adalah selalu ingin belajar dengan istilah 'up-date yourself'. Terakhir, contoh pembelajaran yang inovatif menggunakan PMRI di LPTK dimana sejarah matematika dan konteks lokal digunakan sebagai titik awal pembelajaran dalam membentuk karakter calon guru yang menyenangi matematika.*

**Kata Kunci:** *Gerakan Literasi Sekolah, Kontes Literasi Matematika, Karakter, PISA, PMRI*

### PENDAHULUAN

Bercermin dari buruknya hasil PISA matematika, sains dan membaca anak Indonesia, Pemerintah Indonesia melakukan beberapa aksi diantaranya mengubah kurikulum sekolah pada tahun 2013 dengan mengutamakan tujuan belajar untuk mencapai kecakapan abad 21 (Stacey, et al; OECD). Selain itu aksi menyisipkan soal PISA pada ujian nasional (UN) dengan harapan siswa mampu di UN juga mampu di PISA. Kemudian, aksi yang disebut Gerakan Literasi Sekolah dengan tujuan siswa membaca 15 menit sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai. Terakhir, pemerintah mengeluarkan aksi yang disebut Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) dengan tujuan dan usaha untuk memperkuat karakter siswa. Terobosan ini diharapkan dapat membantu siswa menjadi anak yang cerdas dan unggul dalam raga, rasa, hati, maupun pikiran yang akan digunakannya dalam hidup dan bekerja di zaman global yang penuh persaingan.

Dalam konteks matematika, implementasi aksi-aksi tersebut masih belum banyak dilaksanakan. GLS yang sudah dimulai sejak beberapa tahun lalu, namun banyak aktivitas yang dilakukan siswa bukan literasi matematika tetapi lebih ke literasi membaca. Begitu juga usaha penguatan karakter di sekolah pada semua pelajaran dimulai sejak dikeluarkannya Perpres 87 tahun September 2017 tentang PPK. Tetapi karakter yang mana yang lebih cocok dikuatkan dalam kelas matematika?

Paper ini bertujuan untuk menginformasikan tiga kegiatan yang penulis kreasi dan implementasikan dalam membudayakan literasi matematika yaitu: (1) Kontes Literasi Matematika (KLM); (2) Penggunaan TIK dalam mendukung siswa, calon guru dan guru dalam memperkuat karakter rasa selalu ingin belajar dengan istilah 'up-date yourself'; dan (3) Pembelajaran PMRI yang inovatif menggunakan Konteks Lokal dan Sejarah Matematika sebagai konten GLM dalam membentuk karakter calon guru yang profesional.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode desain riset. Aktivitas atau kegiatan dilakukan mengikuti tiga step yaitu: pendesainan, kemudian diimplementasikan dan evaluasi secara berkesinambungan. Lokasi penelitian untuk KLM dimulai di program studi pendidikan matematika di Unsri dan sekarang menyebar ke banyak LPTK di Indonesia. Sedangkan subjek siswa sekolah, calon guru dan guru matematika. Berikut penjelasan masing-masing ketiga aktivitas dimaksud.

### **Kontes Literasi Matematika**

KLM dimulai sejak 2010, diikuti oleh siswa sekolah menengah usia 15 tahun. Lokasi pelaksanaan di program studi pendidikan matematika FKIP Universitas Sriwijaya. Tujuan KLM adalah mensosialisasikan PISA sebagai bentuk penilaian baru yang dimulai OECD untuk mensurvei negara-negara maju dan negara mitra termasuk Indonesia setiap tiga tahun dalam dunia pendidikan. Tiga sesi dalam kontes yaitu penyisihan dengan test tertulis, semi final dan final. Bedanya pada saat final peserta harus mengkomunikasikan solusinya di depan semua peserta dan gurunya. Soal yang dipakai adalah soal PISA yang dirilis OECD atau tipe PISA dengan level kesulitan mudah (penyisihan), sedang (semifinal) dan sulit (final). Menariknya soal PISA untuk matematika, menggunakan *framework* terdiri dari komponen konteks, konten, dan kompetensi matematika.

Selain kompetisi yang diikuti oleh siswa, terhadap gurunya juga diberikan workshop dengan topik apa dan mengapa soal PISA. Setelah enam tahun, kegiatan KLM sudah menyebar di banyak LPTK di seluruh Indonesia. *Multiplier effects* dari kegiatan KLM adalah jalur riset bagi mahasiswa calon guru dan dosen untuk menggunakan, menganalisis, dan mengembangkan soal-soal tipe PISA baik untuk kontes, pembelajaran maupun penelitian.

### **Portal PMRI**

Portal yang beralamat <http://p4mri.net/new/> ini dibuat oleh penulis dengan tujuan untuk mendiseminasikan inovasi dalam pembelajaran matematika yaitu Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Aktivitas ini sebagai usaha dalam menggunakan internet atau TIK untuk membantu siswa, calon guru dan guru matematika di seluruh LPTK di Indonesia. Data dan informasi yang ada di dalam portal berupa bahan belajar dan sekaligus bahan ajar bagi siswa, calon guru dan guru matematika. Selain itu juga informasi lain yang terkait seperti contoh penelitian dan publikasi terkait PMRI, photo dan video pembelajaran. Disebut portal karena tersedia banyak link blog PMRI pada

LPTK di Indonesia yang mengimplementasikan PMRI. Hal ini memperkaya contoh dan wawasan pengguna portal. Karakter yang terbentuk adalah memfasilitasi sehingga muncul rasa ingin tahu dan kesadaran yang tinggi untuk mengupdate terus dengan jalan belajar dan berfikir terus sehingga tidak ketinggalan akan pesatnya perkembangan informasi.

### **Pembelajaran inovatif LPTK**

Pembelajaran PMRI disebut inovatif karena penulis menggunakan contoh baru yang menggunakan prinsip *Guided reinvention through mathematization*. Disini, siswa digiring dengan konteks atau cerita atau bacaan Sejarah Matematika untuk menemukan kembali konsep dan proses matematisasi yang pernah ditemukan oleh Matematikawan dulu (Van den Heuvel-Panhuizen, 2005). Misalnya sebelum belajar bilangan Prima siswa membaca siapa penemunya dan bagaimana menentukannya. Setelah mereka selesai membaca dan faham bagaimana suatu konsep ditemukan, barulah pembelajaran matematika dimulai. Aktivitas ini berupa motivasi atau sebagai inti pada Gerakan literasi matematika pada awal pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan semangat, rasa ingin tahu, ketertarikan dan memudahkan siswa dalam belajar matematika.

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Dalam paper ini diberikan tiga macam hasil dari masing-masing aktivitas. Pada KLM, akan diberikan contoh soal yang dipakai, solusi peserta dan proses KLM. Selain itu juga penjelasan detail tentang konten yang ada pada portal PMRI serta proses yang menggunakan portal tersebut. Terakhir, pembelajaran inovatif yang menggunakan contoh beberapa bacaan sejarah matematika terkait dengan Gerakan Literasi menggunakan sejarah matematikawan

Pada KLM, terjadi penguatan Pendidikan Karakter. Karakter yang muncul beberapa karakter antara lain kompetitif, kreatif, dan problem solver. Karakter tersebut sangat penting bagi siswa kita untuk hidup dalam masyarakat global.

Untuk penggunaan portal PMRI, muncul karakter untuk menggunakan TIK sebagai alat bantu belajar dan juga perpustakaan terbesar di dunia. Hal ini didasarkan pada pentingnya inovasi, misalnya PMRI, bagi siswa atau calon guru dalam mengupdate ilmu pengetahuannya menggunakan internet atau jaringan global.

Pembelajaran PMRI di LPTK ada karakter yang muncul selain problem solver juga sifat demokrasi. Hal ini terjadi karena dalam kelas matematika yang interaktif akan muncul berbagai solusi dan strategi terhadap suatu masalah. Disini siswa berkolaborasi dan diskusi untuk membuktikan mana solusi yang efisien dan logis. Aktivitas ini sesuai dengan prinsip dan karakteristik PMRI (Zulkardi, et.al , 2016).

## SIMPULAN

Telah dijelaskan tiga bentuk kegiatan yang telah lebih dari lima tahun dibudayakan terkait literasi matematika yang telah dimulai penulis di Unsri yaitu masing-masing KLM, penggunaan Portal web dan Pembelajaran inovatif PMRI. Melalui tiga kegiatan tersebut telah dilaporkan terbukti dapat memperkuat karakter siswa peserta KLM dan mahasiswa calon guru matematika. Karakter tersebut diantaranya adalah karakter meningkatkan *curiosity*, kreatif, kompetitif, *problem solver*, *update yourself*, demokrasi dan *inovatif*.

## DAFTAR PUSTAKA

- OECD (2013). Paris: OECD. Available online: <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-I.pdf>
- Stacey, K. (2015). Pisa view of mathematics literacy in Indonesia. *Indonesian Journal on Mathematics Education*, 2(2), 95-126. Available online: <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jme/article/view/746>
- Stacey, K., Almuna, F., Caraballo, M.R, Chesne', J., Garfunkel, S., Gooya, Z., ... , Zulkardi, Z. (2015). PISA's influence on thought and action in mathematics education. In K. Stacey & R. Turner (Eds.). *Assessing mathematical literacy – The PISA experience* (pp 275-306). Cham, Switzerland: Springer International Publishing. Available online: <http://www.springer.com/gp/book/9783319101200>
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2005). The role of context in assessment problems in mathematics. *For the Learning of Mathematics* 25, 2. Available online: <https://www.jstor.org/stable/40248489>
- Wijaya, A., Van den Heuvel-Panhuizen, M., Doorman, M., & Robitzsch, A. (2014). Difficulties in solving context-based PISA mathematics tasks: An analysis of students' errors. *The Mathematics Enthusiast*, 11(3), 541-554. Available online: <https://scholarworks.umt.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.co.id/&httpsredir=1&article=1326&context=tme>
- Zulkardi, Z., Putri, R.I.I & Wijaya,A. (2016). *Two decades of RME in Indonesia: From ICMI Shanghai to ICME Hamburg*. Paper presented in ICME13 at Thematic Afternoon session, Hamburg, Germany. Available online: <http://www.icme13.org/files/ppt/European-didactic-traditions-Netherlands.pdf>