

Peningkatan Literasi Matematis Siswa SMKN 7 Bandar Lampung dengan Menerapkan Outdoor Learning dengan Media Klinometer

Elnando Syawardhan, Sri Hastuti Noer

© 2022 JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)

This is an open access article under the CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

Abstrak:

Kegiatan kompleks, mengandung arti cukup luas dan terdiri dari banyak variabel sehingga ikut mempengaruhi pendidikan, hal tersebut menjadikan pendidikan memegang peranan penting bagi setiap individu. Bukunola & Widyawati mengutarakan pendidikan sebagai upaya memperkenalkan kepada setiap manusia agar mempunyai berbagai pengetahuan maupun berbagai sikap baik. Jenis penelitian yang dilakukan ini berupa penelitian eksperimen semu yakni eksperimen yang berisi kelas kelompok kontrol yang tidak mampu berfungsi secara keseluruhan untuk melakukan pengontrolan terhadap berbagai variabel luar yang ikut mempengaruhi dalam aktivitas eksperimen. Pembelajaran outdoor learning telah dilaksanakan yang mana terdapat sebanyak tiga tahap diantaranya :persiapan, pelaksanaan kemudian tindak lanjut. Di tahapan persiapan pihak guru serta para siswanya mulai mencari objek serta alat dan bahan yang akan diamati dan digunakan kemudian penjelasan mengenai lembar aktivitas siswa yang akan dipergunakan sebagai panduan dalam kegiatan pengamatannya. Dari seluruh pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa siswa – siswa yang akan menerima outdoor learning tampak meningkat dalam literasi matematikanya. Hal ini dapat diketahui dari kemampuan para siswa saat menyelesaikan soal, mereka terbiasa menggunakan cara menjawab procedural dan lebih yang tidak berbentuk penerapan nyata baik didalam ataupun diluar ruangan kelas.

Kata Kunci : Kemampuan Literasi Matematis, Outdoor Learning , Klinometer.

Abstract:

Activities are complex, have a broad meaning and have many variables that influence it, namely education. Therefore, education is an essential for humans being. In addition, according to Bukunola and Widyawati stated that education is one way to introduce humans to have better knowledge and attitudes. This research is Quasy Experimental Design, which is a type of experiment that has control group, but could not work fully for controlling an external variable that affect an implementation of experiments. Outdoor Learning that has been implemented consisted of three stages, they are preparation ,implementation then follow-up stages. In the preparation stage, the teacher and students determine the object to be observed, the tools and materials used, a place of observation that is not too far from the class so that it can be reached quickly, safely for students, and an explanation of the LAS (Student Activity Sheet) as a guide in observations. From all discussion above, that could be opened in general who students who accept an application of outdoor learning appear to increase their mathematical literacy. This can be seen in the ability to solve problems that are still accustomed to procedural explanations and are not real in the form of real observations in the classroom and outdoor learning.

Keywords : Mathematical literacy skills, Outdoor Learning, Clinometer.

Pendahuluan

Kegiatan kompleks mengandung arti luas yang terdiri dari berbagai variabel yang mampu dalam mempengaruhi pendidikan. Dari keadaan tersebut, pendidikan memegang peranan esensial bagi manusia. Kemudian Bukunola dan Widyawati menjelaskan bahwasannya pendidikan menjadi upaya dalam rangka memperkenalkan kepada manusia agar mempunyai pengetahuan serta sikap baik .

Elnando Syawardhan*, Universitas Lampung
Elnandosyaw29@gmail.com

Sri Hastuti Noer, Universitas Lampung
hastuti_noer@yahoo.com

Satu dari banyaknya pelajaran yang mengambil peran dalam perkembangan zaman yaitu matematika, hal ini dikarenakan matematika adalah penemu serta pengembangan dari

ilmu lainnya. Namun, hari ini peminat matematika cukup rendah dibandingkan dengan pelajaran lainnya. Hal ini dikarenakan matematika dianggap sesuatu yang cukup sukar sehingga mengakibatkan orang-orang tidak ingin menggemari matematika (Rizki Wahyu Yunian Putra & Ruly Anggraini, 2016). Kemudian Maulana (2011) menyatakan terkait indikator dalam kemampuan literasi matematik, antara lain :1. Memanfaatkan koneksi antara topic matematika dengan topic lainnya, 2. Memanfaatkan matematika di bidang studi lainnya kemudian pada aktivitas keseharian. Program PISA ialah program yang dihasilkan oleh inisiasi OECD (organization for economics & developments. Pada awal tahun 1990 –an asesmen utama yang memiliki skala internasional melakukan penilaian pada kemampuan siswa dalam matematika juga menyediakan informasi pada pemerintah mengenai bagaimanakah cara untuk meningkatkan efektivitas dalam ranah sistem pendidikan terkhusus untuk ikut mempersiapkan masa depan para siswa (Kaye & Rose, 2015).

OECD melalui program PISA melaksanakan aktivitas penilaian tentang keterampilan siswa- siswa pada saat membaca dan juga terkait kemampuan literasi matematika secara berkala setiap tiga bulan yang mana mulai dari tahun 2000. Hasil dari penilaian pada 2003, 2006, 2009 hingga 2012. Pencapaian kemampuan siswa dalam literasi matematika belum juga mampu untuk berada pada level tertinggi yaitu level ke 6. Dari hasil tersebut, ada sebanyak 76 % anak Indonesia yang tidak mampu untuk berada di level ke -2, kemudian jumlah siswa yang mampu berada di level 5 hanya berjumlah 0,3% (Baswedan, 2014)

Dalam kegiatan PISA tahun 2006, 2009 dan 2012, menghasilkan bahwasannya siswa Indonesia berada pada level ke -1. Kemudian, pada penelitian lainnya yang diselesaikan oleh Asmara & Rohmad (2017) ditemukan siswa mempunyai kemampuan sampai dengan tinggi hanya bisa mengerjakan soal level ke -3. siswa yang memiliki tingkat kemampuan yang tergolong rendah mampu berada di level 1. Kemudian hal yang sama terdapat dalam hasil penelitian Fiad, Suharto & Kurniati dimana kemampuan literasi matematik siswa maksimalnya didapat pada level ke -3. Yang mana menunjukkan kemampuan matematis menjadi bagian penting. Selain itu juga, terdapat sejumlah penelitian terdahulu yang memanfaatkan soal PISA pada penelitiannya yang kemudian dikaitkan dengan berbagai variabel lainnya, seperti analisis dalam kemampuan memecahkan masalah matematik melalui soal PISA (Nadhifah & Afriansyah, 2016).

Kemampuan literasi matematik mampu meningkatkan SDM (Mas jaya & Wardono, 2018). Literasi matematik akan mampu dalam membantu seseorang untuk memahami kegunaan matematika bagi kehidupan keseharian. Kemudian, disisi lainnya literasi ini menekankan pada keterampilan para siswa pada saat melakukan analisa, menyampaikan alasan serta mengutarakan ide saat proses pemecahan masalah matematik yang dihadapi (OECD, 2009).

Abdussakir pada tahun (2018) mengutarakan bahwasannya dalam matematis ini tidak hanya mengikutsertakan penerapan prosedur, namun menuntut dasar pengetahuan maupun kepercayaan diri dalam memanfaatkan ilmu yang dimiliki dalam kehidupan sosial. Keadaan ini berarti individu yang memiliki kemampuan dalam literasi matematika mampu menginterpretasikan berbagai data dan juga memecahkan permasalahan keseharian. Telah kita ketahui bersama bahwa masalah adalah suatu hal krusial dalam lingkup matematika.

Permasalahan matematika menjadikan para siswa mampu memperdalam pengetahuannya. Selain hal tersebut, pemahaman mereka akan berdampak baik bagi kesiapan mereka dalam menjalani kehidupan sosial serta bermasyarakat karena matematika menjadi alat bagi mereka saat menghadapi permasalahan (Muzaki, 2017). Literasi dalam matematika yang mana senada dengan tujuan matematika Indonesia. (Wardani & Rumiati, 2011). Karta dinata menjelaskan tujuan pendidikan terbagi menjadi 3 yakni tujuan individual, kolektif serta eksistensial. Yang dimaksud dari tujuan individu yakni tujuan yang sepatutnya dicapai oleh masing-masing siswa pada saat melaksanakan pengembangan atas potensi dalam diri. Kemudian tujuan kolektif menjadi tujuan dalam hal kecerdasan. Yang

dimaksud eksistensial yakni tujuan yang wajib yakni bangsa yang berkarakter yang mempunyai daya saing .

Tuntutan kepada para siswa tidak hanya memiliki kemampuan matematika, namun harus diiringi keterampilan dalam berhitung, berfikir logis, kritis juga sistematis ketika menyelesaikan berbagai permasalahan yang sering mereka hadapi didalam kehidupan sosialnya. Kemampuan dalam matematika tersebut dinamakan kemampuan literasi matematis. Siswa yang melek literasi tidak hanya paham terkait persoalan matematika juga mampu mengimplementasikan pada kehidupannya. Disamping itu, terdapat beberapa kajian terdahulu terkait pentingnya mengkaji kemampuan siswa dalam literasi matematis yakni, 1 .analisis mahasiswa calon guru (Praba wati , 2018) ;2 pengembangan -soal matematik realistik(Mengalep dan Kunang 2018); 3 .konsep operasi bilangan pecahan (Suwarto,2018); 4.pengembangan LKS berbasis masalah(Prabawati dan Tarmudi, 2019).Dari berbagai penjelasan, peneliti akan menyelesaikan penelitiannya mengenai analisis kemampuan literasi matematika pada siswa SMK N 7 Bandarlampung , dikelas X untuk mengetahui terkait perkembangan maupun pencapaian literasi matematika siswa dengan cara menerapkan *outdoor learning*.

Metode

Jenis penelitian yang dilakukan yakni eksperimen semu, eksperimen semu ialah penelitian yang memiliki kelompok kontrol tetapi tidak difungsikan untuk melakukan pengontrolan terhadap beberapa variabel lain yang mana berpengaruh dalam eksperimen.

Dalam pelaksanaannya, penelitian mengimplementasikan pretest and post test only control designs. Kemudian, responden dibagi kedalam dua kelompok yakni kelas yang pertama eksperimen yang diimplementasikan *outdoor learning* dengan materi ajar klinometer. Dan kelas selanjutnya sebagai kelompok kelas kontrol yakni kelas yang menerapkan metode konvensional. Sebelum diberi pretest, setelah pokok pembahasan selesai diberikan posttest pada kedua kelompok. Kemudian, penulis membandingkan hasil dari tes. Desain pada penelitian diuraikan pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Desain Penelitian

Kelas	pre -test	treatment	post -test
Eksperimen	O .1	X .1	O .2
Control	O .3	X .2	O .4

Keterangan:

O₁: pre -test terkait kemampaun konsep di kelompok kontrol

O₂: Pretest pada kemampuan konsep di kelompok eksperimen

O₃: posttest pada kemampuan konsep di kelompok kontrol

O₄: kemampuan pada konsep di kelompok eksperimen

X₁: pembelajaran dengan cara menerapkan ceramah

X₂: pembelajaran dengan cara mengimplementasiakn *outdoor lening* dengan materi klinometer

Instrumen yang diterapkan dalam penelitian yakni instrumen tes sebagai cara untuk mengetahui ketuntasan terhadap hasil proses belajar dan kemampuan koneksi matematis peserta didik .

Data -data yang telah didapatkan dari hasil kegiatan analisis, selanjutnya akan dihitung dengan cara kuantitatif dan kemudian diberikan skor pada instrument penelitian.

Beberapa acuan dalam melakukan penskoran terhadap kemampaun koneksi matematis terdapat pada tabel berikut :

Tabel 1 .2 Pedoman dalam penskoran literasi matematika siswa

No	Reaksi Pada Masalah	Score
1	Tidak ada jawaban	0
2	Jawaban hampir tidak mempunyai kemiripan dengan masalah	1
3	Ada jawaban yang mempunyai kemiripan dengan masalah	2
4	Ada jawaban yang mempunyai kemiripan dengan masalah namun tidak lengkap	3
5	Ada jawaban yang mempunyai kesesuaian dengan masalah tetapi masih tidak lengkap	4
6	Ada jawaban yang mempunyai kesesuaian dengan masalah secara lengkap	5

Saat telah mengetahui peningkatan siswa dalam kemampuan koneksi matematika kemudian akan melakukan analisis dengan rumus :

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{posttest scores} - \text{pretest scores}}{\text{ideal scores} - \text{pretest scores}}$$

Pada rumus digambarkan bahwasannya (*g*) yaitu gain dinormalisasikan menjadi (*N-Gain*). Kemudian ideal scores ialah hasil dari dilaksanakannya tes awal dan juga akhir. Kemudian *N-gain* dikategorikan menjadi :

Tabel 1 .3 Interpretasi *N -Gain*

Besar nilai dari <i>N- Gain</i>	Interprestasi
$(g) \geq 0.7$	Tinggi
$0.7 > (g) \geq 0.3$	Sedang
$(g) < 0.3$	Rendah

Hasil dan Pembahasan

Aktivitas pembelajaran pada penelitian dilaksanakan sebanyak 3 pertemuan selama 2 jam dalam masing -masing pelajaran. Pertemuan pertama terjadi didalam dan luar ruangan kelas diawali dengan pretest. Kemudian pertemuan kedua dilakukan ditempat yang sama yakni didalam dan luar kelas. Dan pertemuan yang ketiga dilakukan didalam dan luar ruangan kelas dengan diakhiri pemberian posttest.

Aktivitas belajar mengaplikasikan outdoor learning mencakup tiga tahapan utama diantaranya persiapan, pelaksanaan kemudian tindak lanjut. Pada saat berada di tahap utama persiapan, pihak guru maupun siswa mulai menentukan terkait objek dari pengamatan, alat maupun bahan yang dibutuhkan, tempat pelaksanaan yang mana tidak jauh dari ruangan mereka yang akan memudahkan dalam proses penjangkauan dan lembar aktivitas siswa atau disebut LAS yang akan menjadi panduan ketika pengamatan dilakukan

Selanjutnya ditahapan pelaksanaan, siswa melaksanakan pembelajaran di tempat yang sudah mereka rencanakan sebelumnya. Kegiatan tersebut diawali dari guru yang memberikan penjelasan dan kemudian dilanjutkan dengan guru memberikan bimbingan pada saat siswa menjalankan kegiatan pengamatan diluar dari ruangan kelasnya. Mereka akan membuat catatan individu terkait hasil pengamatannya di lembar LAS yang kemudian akan dilanjutkan dengan mendiskusikannya dengan kelompok. Selanjutnya dalam proses lanjutan dar pelaksanaan adalah belajar didalam kelas yang mana membahas hasil pengamatan. Masing –msing dari kelompok akan diminta untuk membuat laporan pengamatan yang nantinya akan mereka bahas secara lebih klasikal. Pada pertemuan terakhir akan dilaksanakan posttest yang bertujuan melakukan pengukuran terkait kemampuan hasil belajar siswa dalam koneksi matematis.

Pada saat melaksanakan pembelajaran diluar ruangan kelas siswa tampak lebih semnagat, hal tersebut dikarenakan mereka melakukan banyak kegiatan seperti mengukur jarak pengamatan menuju objek pengamatan, mengukur tinggi badan kemudian mengukur sudut dengan klinometer. Keadaan tersebut sesuai dengan penjelasan dari Bilton(2005) yang mana pembelajaran yang menyenangkan akan membuat siswa mampu melakukan interaksi dengan lingkungannya (sekolah).

Pada penerapan pembelajaran diluar kelas dengan meningkatkan kemampuan literasi matematis, siswa dapan menuliskan kembali apa yang di ketahui dilihat dengan langsung menuliskan model matematika nya dengan menggunakan penalarannya.



Gambar.1 .1 aktivitas siswa saat pembelajaran

ketika data siswa dalam kemampuan literasi matematika dengan outdoor learning diperoleh dari kedua kelas eksperimen dan kontrol maka :

Tabel 1 .4 deskripsi data kemampuan koneksi matematika siswa

	X. max	X. min	Uk. tendensial sentral		
			\bar{X}	Me	Mo
eksperimen	100	72	82 .33	80	80
Control	92	60	75 .20	72	72

Setelah pembelajaran selesai dilaksanakan pada kedua kelas. Maka selanjutnya akan dilaksanakan kegiatan evaluasi akhir yang mana untuk mengetahui terkait kemampuan siswa dalam koneksi matematis sebagai tahap pengumpulan data dari kegiatan evaluasi akhir. Pada proses tersebut diperoleh bahwa di kelompok eksperimen dengan mendistribusikan soal esai memperoleh nilai tertinggi 100 dengan 72 sebagai nilai terendah, dengan nilai mean dan model yaitu 80 sehingga nilai rata-ratanya menjadi 82.33. kemudian, pada kelompok kontrol dalam hasil tes nilai terbesar 92 dan 60 sebagai nilai terkecil, rata-rata dari nilai 72.20. nilai median dan modus sebesar 76 dan 72. Dari pernyataan diatas, maka akan diperoleh kesimpulan bahwasannya kemampuan siswa kelas eksperimen dalam literasi matematis dengan outdoor learning menjadi lebih baik dari kelas dengan konvensional yakni kelompok kontrol. Selanjutnya akan dilaksanakan uji asumsi dengan uji normalitas. Kemampuan siswa pada kedua kelas kontrol maupun eksperimen adalah 82,33 dengan $L_{hitung} = 0,151$ dan $L_{tabel} = 0,159$. keadaan tersebut mendeskripsikan $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga data akan memiliki distribusi normal. Pada kelas kontrol, skornya adalah 75,20 dengan $L_{hitung} = 0,146$ kemudian $L_{tabel} = 0,159$, keadaan tersebut mendeskripsikan $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga disimpulkan data akan berdistribusi normal.

Tabel 1.5 Hasil dari perhitungan uji normalitas

kelas	L .hitung	L .tabel	ket
eksperimen	0,151	0,159	normal
Control	0,146	0,159	normal

Berdasarkan perhitungan dari uji normalitas pada kemampuan siswa dalam literasi matematis pada kedua kelas eksperimen dan kontrol dengan besar signifikansi $\alpha = 0,05$, maka didapat L_{hitung} pada masing-masing kelas kurang dari besar nilai L_{tabel} sehingga akan diperoleh hipotesis nol pada masing-masing kelas akan diterima. Maka, didapatkan kesimpulan pada setiap kelas mempunyai distribusi normal. Hasil dari proses uji varians dengan nilai signifikansi $\alpha = 0,05$ yakni :

Tabel. 1.6 Homogen perhitungan dalam homogenitas

kelas	n	variens	L hitung	L tabel	Ket
eksperimen	30	65,678			
kontrol	30	51,2	2,555	3,481	Homogen

Perhitungan kemampuan dari literasi matematis yaitu $F_{hitung} = 2,555$ kemudian $F_{tabel} = 3,481$, hal tersebut menunjukkan nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka disimpulkan H_0 akan diterima. Maka implementasi pembelajaran outdoor dengan bantuan bahan ajar klinometer terhadap kemampuan koneksi matematika siswa yaitu lebih baik dibandingkan dengan cara konvensional.

Tabel 1.7 Hasil perhitungan N-gain

Kelompok	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan

eksperimen	0,71			H_0 akan di terima
kontrol	0,57	3,48	1,63	

Berdasarkan hasil pada uji N-gain maka tampak sejumlah peningkatan siswa dalam literasi matematis yang dilihat pada $t_{hitung} = 1,63 > t_{tabel} = 3,48$ dengan signifikansi yakni $\alpha = 0,05$ H_0 akan ditolak. Maka diperoleh simpulan bahwasannya outdoor learning dengan klinometer terhadap kemampuan literasi matematis bisa diterapkan kepada siswa.

Simpulan

Penelitian ini mendapatkan kesimpulan yaitu siswa-siswa yang mendapatkan pembelajaran outdoor learning mengalami sejumlah peningkatan pada literasi matematisnya. Hal tersebut tampak dari kemampuan mereka pada saat menyelesaikan soal-soal dengan cara procedural dan bersifat konkret yang tidak berbentuk penerapan nyata baik didalam maupun diluar ruangan kelas. Berdasarkan pada hasil dari penelitian maka akan memberikan saran yaitu :

1. *Outdoor learning* dengan menerapkan klinometer dapat menjadi alternatif dalam proses mengajar studi matematika di lingkup SMK agar siswa menjadi lebih aktif sehingga mampu meningkatkan kemampuan literasi matematis .
2. Pihak sekolah dapat menyediakan terkait informasi outdoor berbantuan klinometer menjadi pilihan dalam mengajar
3. Pentingnya untuk mengadakan sejumlah persiapan yang cukup matang dan juga pengelolaan waktu secara efektif serta efisien agar *outdoor learning* mampu menghasilkan sesuatu yang optimal

Daftar Rujukan

- Sundayana R. (2013). Media dalam pembelajaran matematika bagi calon guru, orangtua, guru dan pecinta matematika). Bandung :Alfabeta
- Rizki Wahyu Yunian Putra dan Ruly Anggraini (2016) .Pengembangan bahan belajar pada materi trigonometri dengan bantuan software Imind map pada siswa SMA Al -Jabar :Journal pendidikan matematika7 (1), 40
- Aji arief nugroho & Rizki wahyu yunian putra (2017) .Pengembangann blog sebagai media dalam belajar matematika. Journal matematika (8)2
- Maulana .(2011) .Dasar keilmuan & pelajaran matematika(sequel 1) .Bandung :Royan Press.
- Muhamad daud siagian ,(2016) .Kemampuan dalam koneksi matematis pelajaran matematika .Journal of Mathematics Education 6 (2), 68
- Abdusakir. (2018). Makalah dalam Seminar Matematika “Menanamkan pendidikan berkarakter dan kesadaran literasi matematis kepada siswa melalui matematik” prodi matematika STKIP .PGRI Sumenep ,03 Mar 2018
- Asmara & Rohmad. (2017). Analisis kemampuan kelas X pada Literasi Matematika berdasarkan kemampuan matematis .sholaria ,2(7). 134 -142 .

- Baswedan, A. (2014) .Gawat darurat pendidikan Indonesia. Jakarta: KEMENDIKBUD Republik Indonesia
- Fiad ,Suharto dan Kurniati .(2017) .Identifikasi terkait kemampuan literasi matematika pada siswa SMP N12 Jember ketika menyelesaikan soal –soal PISA shape and shape .Kadikma ,(8)1 .72 -78
- Indrawati ,Muzaki dan Febrilia .(2019) .Profil berpikir siswa –siswa pada saat mengerjakan soal persamaan linier .Journal didaktis matematika ,(6)1 .68 -83
- Kartadinata ,S .(2011) .Bimbingan & Konseling sebagai suatu upaya pedagogis .Bandung :UPI Press
- Kaye, S dan Rose .(2015) .Assessing mathematical literacies .New York :Springer International Published .
- Kusumarini ,Y.(2004) .Berpikir lateral pada perspektif pelajaran desain dimensi interior ,(2)1 .80 -96
- Mangelep, N O dan Kaunang, D .(2018). Pengembangan soal –soal matematika realistik berdasarkan pada kerangka teori program for international student assessment
- Mosharafa :Journal Pendidikan Matematika ,(7)3,455 -466 .DOI :<https://doi.org/10.39180/mosarafa.v7i3.175> Masjaya dan Wardono .2018 .Pentingnya kemampuan literasi matematis dalam mengembangkan kemampuan SD pada koneksi matematika Kemampuan Literasi Matematika .Prisma ,(1)1 .568 -574
- Muzaki ,A ,Yaya S. K dan Jozua S .(2017) .Learning with the abductive -pictorial strategy to improve a mathematical proofing skill of prospective mathematics teachers .IJSA SCS .Volume .7 .2017
- Nadhifah ,G dan Afriansyah ,E.A .(2016). Peningkatan kemampuan dalam memecahkan masalah matematis dengan mengimplementasikan problem based learning & inquiry .Mosharafa :Journal Pendidikan Matematika ,(5)1 .33 -44
- OECD .(2009) .Learning mathematics for a life :perspective from PISA .Paris :OECD publishing
- Prabawati ,M.N .(2018) .Analisis kemampuan literasi matematik calon guru matematika .Mosharafa :Journal Pendidikan Matematika ,(7)1 .113 -120 :<https://doi.org/10.13980/mosharafa.v7i1.347>
- Prabawati ,M.N ,Herman, T dan Turmudi (2019). Pengembangan LKS berbasis masalah dengan mengimplementasikan strategi heuristic meningkatkan kemampuan literasi matematis .