

**PENGGUNAAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA DALAM
MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA
PADA MATERI ALJABAR DI SALAH SATU SMP DI PALEMBANG
[APPLYING THE INDONESIAN REALISTIC MATHEMATICS IN
DEVELOPING STUDENTS' MATHEMATICAL DISPOSITION ABILITY ON
ALGEBRIC MATERIAL IN ONE OF THE JUNIOR HIGH SCHOOLS IN
PALEMBANG]**

Revendi April Saputra Girsang¹, Tanti Listiani²
^{1,2}Universitas Pelita Harapan, Tangerang, BANTEN

Correspondence Email: tanti.listiani@uph.edu

ABSTRACT

The low level of mathematical disposition ability of the students in one of the Junior High Schools in Palembang became a special matter during the field experience. It was found that the average percentage of students' mathematical disposition ability was 53.01% in the moderate category. In addition, there were students who had a view of mathematics as a difficult and unpleasant science. In fact, mathematical disposition has a great influence on students' mathematics learning and achievement. Moreover, it will help students to see the beauty of God's creation through mathematics if they have a good mathematical disposition. This makes the Indonesian Realistic Mathematics Approach (PMRI) an alternative solution to the problem of mathematical disposition. The purpose of writing this thesis was to find out whether the application of PMRI could develop the disposition ability of algebra material and to describe the application of PMRI in developing the mathematical disposition ability of students in algebra material using a descriptive qualitative method. The results and conclusions of this paper show that the students' mathematical disposition ability after the application of PMRI increased with an average percentage result to 61.48% in the good category. The increase was caused by the mathematical disposition indicators that were refined in all PMRI syntax. Thus, these indicators can be refined in any syntax. Reflecting on the application of PMRI, it is suggested that the application can be done more than twice and use physical learning media.

Keywords: mathematical disposition, Indonesian Realistic Mathematics Approach, algebra, mathematics

ABSTRAK

Rendahnya kemampuan disposisi matematis siswa di salah satu SMP di Palembang menjadi perhatian khusus saat dilakukannya praktik pengalaman lapangan. Didapatkan rata-rata persentase kemampuan disposisi matematis siswa berada pada 53,01% dengan kategori cukup. Ditambah lagi terdapat siswa

yang memiliki pandangan terhadap matematika sebagai suatu ilmu yang sulit dan tidak menyenangkan. Padahal, disposisi matematis sangat berpengaruh terhadap pembelajaran matematika dan prestasi siswa. Apalagi, dengan baiknya disposisi matematis siswa, maka akan mendukung mereka memandang indahnya ciptaan Tuhan melalui matematika. Hal ini menjadikan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) menjadi alternatif solusi terhadap permasalahan disposisi matematis. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui apakah penerapan PMRI dapat mengembangkan kemampuan disposisi materi aljabar dan mendeskripsikan penerapan PMRI dalam mengembangkan kemampuan disposisi matematis siswa pada materi aljabar dengan menggunakan metode kualitatif deskriptif. Hasil dan simpulan penulisan ini menunjukkan bahwa kemampuan disposisi matematis siswa setelah PMRI diterapkan mengalami peningkatan dengan rata-rata hasil persentase menjadi 61,48% dengan kategori baik. Hasil persentase yang meningkat ini disebabkan oleh indikator disposisi matematis yang terdapat pada keseluruhan sintaks PMRI. Dengan demikian, indikator-indikator tersebut dapat terasah di setiap sintaks. Berkaca dari penerapan PMRI ini, disarankan agar penerapannya dapat dilakukan lebih dari dua kali dan menggunakan media pembelajaran fisik.

Kata Kunci: disposisi matematis, Pendekatan Matematika Realistik Indonesia, aljabar, matematika

PENDAHULUAN

Eksistensi matematika sangat diperlukan dalam kehidupan yang selalu berkembang dan selaras dengan tuntutan kebutuhan manusia, karena tingkah laku manusia tidak akan pernah lepas dari matematika (Kamarullah, 2017). Matematika berperan penting dalam mengatasi permasalahan manusia di dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa adanya dukungan konsep dasar matematika, maka manusia akan banyak menemukan kesulitan dalam hidupnya (Sari, Isnurani, Aditama, Rahmat, & Sari, 2020). Tampubolon, Atiqah, & Panjaitan (2019) mengemukakan bahwa jika tidak ada matematika bagaimana mungkin manusia dapat menghitung berat badannya, membandingkan serta menghitung uangnya, ataupun mengatasi setiap konflik dengan sesamanya. Dengan demikian, manusia sangat membutuhkan matematika sebagai salah satu alat untuk memenuhi kebutuhannya. Oleh sebab itu, matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting untuk dipelajari.

Faktanya, menurut hasil laporan TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*) di tahun 2015 mengenai sikap terhadap matematika bahwa siswa Indonesia yang menyukai matematika masih berada di bawah rata-rata internasional. Indonesia mencapai rata-rata 397, sedangkan rata-rata internasional adalah 500 dan menduduki peringkat 44 dari 49 negara. Kemudian, ditunjukkan juga bahwa rata-rata siswa yang tidak menyukai matematika berada pada angka 10%. Disposisi matematis adalah kemampuan afektif dari suatu individu dalam melihat matematika sebagai sesuatu yang dapat menanamkan berbagai karakter percaya diri, kegigihan, kesungguhan dalam menyelesaikan permasalahan, bereleksi, berfikir fleksibel (Fairus, Fauzi, & Sitompul, 2023). Walaupun sikap menyenangi matematika tidak dipandang penuh sebagai suatu keseluruhan dari disposisi matematis, namun sikap ini dapat dijadikan dasar untuk menumbuhkan sikap lainnya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sikap ini menjadi acuan terhadap sikap lainnya yang ketika meningkat maka sikap positif lainnya akan meningkat juga.

Kurangnya kemampuan disposisi matematis dialami oleh siswa kelas VII di salah satu SMP di Palembang. Pada saat melakukan observasi, terlihat bahwa terjadi beberapa kondisi yang menunjukkan kurangnya kemampuan disposisi matematis siswa. Observasi yang dilakukan adalah sebanyak lima kali dan menemukan hal yang sama secara berulang. Adapun hal tersebut yakni: (1) beberapa siswa melakukan kesibukannya masing-masing; (2) ada siswa yang tidak siap dalam mengikuti pembelajaran dengan tidak memperhatikan instruksi guru; (3) ada siswa yang secara berulang kali tidak mendengarkan guru dan tidak memperhatikan; (4) ada siswa yang melakukan kecurangan, karena ingin mendapat jawaban dengan cepat dan instan; (5) sebagian besar siswa tidak memperhatikan gurunya, sehingga kelas menjadi tidak kondusif. Disposisi matematis siswa terhadap matematika juga terlihat melalui pandangan mereka terhadap matematika. Di dalam pembelajaran, banyak siswa yang mengatakan bahwa matematika adalah pembelajaran yang sulit.

Kurangnya kemampuan disposisi matematis ini juga didukung oleh hasil persentase rata-rata disposisi matematis sebelum penerapan PMRI yaitu 53,01% berada pada kategori cukup. Kemudian, setelah diterapkannya PMRI, didapatkan hasil persentase rata-ratanya meningkat menjadi 61,48% dengan kategori baik. Walaupun data awal rata-ratanya berada pada kategori cukup, namun alangkah lebih baik jika kemampuan disposisi matematis ini lebih ditingkatkan lagi. Hal ini dikarenakan apabila kemampuan disposisi matematis siswa meningkat, maka hasil ataupun prestasi belajarnya juga akan mengalami peningkatan (Wijayanti, 2023). Dengan demikian, semakin tinggi disposisi matematis siswa, maka akan memungkinkan bahwa hasil atau prestasi belajarnya meningkat juga. Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa disposisi matematis masih menjadi permasalahan di dalam kelas ini.

Hal ini dengan jelas mengartikan bahwa masih ada siswa yang kurang memandang matematika dengan positif. Dengan kata lain, siswa tersebut masih belum dapat memahami peran penting matematika di dalam kehidupan. Kurniawan & Kadarisma (2020) menjelaskan bahwa pandangan tersebut akan berdampak terhadap kemampuannya dalam memecahkan masalah serta prestasi akademiknya. Padahal, disposisi matematis menjadi salah satu faktor dalam menentukan keberhasilan belajar siswa (Wijayanti, 2023). Itulah sebabnya setiap siswa membutuhkan disposisi matematis yang akan menjadikan mereka memiliki rasa ketertarikan, percaya diri, hasrat, keingintahuan, dan relevansi dalam bertindak dan memahami matematika (Himmah & Sulasdini, 2021). Maka dari itu, siswa perlu memiliki kemampuan disposisi matematis karena sangat berpengaruh terhadap sikap mereka dalam bermatematika yang menentukan keberhasilan belajarnya.

Disposisi matematis yang rendah dapat terjadi karena siswa belum merasakan langsung konsep matematika dalam hal yang nyata. Seorang guru seharusnya perlu memahami karakteristik intelektual dan sosio-emosional siswa sehingga mampu menerapkan pendekatan pembelajaran yang tepat, karena melalui pendekatan tersebut siswa akan mendapatkan pengalaman belajar yang baik (Turdjai, 2016). Apalagi ketertarikan dalam matematika dapat dilihat melalui keinginan seseorang untuk dapat terlibat langsung di dalam aktivitas'

matematika, karena mereka dapat merasakan aktivitas tersebut bermakna dan berguna bagi dirinya (Lusi, 2016). Pendekatan yang dilakukan oleh guru akan mempengaruhi sikap siswa terhadap pembelajaran tersebut. Apabila guru membuat pendekatan yang diperlukan oleh siswa, maka ada kemungkinan siswa tertarik dengan mata pelajaran tersebut (Herwina, 2021). Jika siswa tertarik dengan matematika, maka akan membuat mereka memiliki pengetahuan dan wawasan yang luas serta memperoleh hasil belajar yang baik. Oleh karena itu, guru perlu memberikan pendekatan yang membuat siswa merasakan dan melihat matematika sebagai ilmu yang berguna dalam kehidupannya.

Bersumber dengan masalah yang ada, salah satu pendekatan yang dapat membuat siswa tertarik dalam bermatematika adalah Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Pendekatan ini efektif digunakan dalam mengembangkan disposisi matematis siswa. Hal ini dikarenakan dalam pendekatan ini siswa akan mengaitkan matematika dengan kehidupan mereka, sehingga pengetahuan yang diperoleh akan selalu diingat (Catrining & Widana, 2018). Avana, Gistituati, Bentri, Abdullah, & Nofear (2022) menambahkan bahwa pendekatan ini dapat digunakan untuk mengurangi stigma matematika yang terkesan sulit. Dalam pendekatan ini, siswa akan menyelesaikan masalah kontekstual yang realistik, sehingga dapat merasakan matematika ada di sekitar mereka. Dengan berkurangnya stigma negatif terhadap matematika dan siswa dapat merasakan adanya matematika di kehidupan mereka, maka pendekatan ini tepat digunakan untuk mengembangkan disposisi matematis.

Namun, di dalam pembelajaran tidak jarang ditemukan bahwa banyak guru yang hanya berfokus terhadap kemampuan kognitif saja, sehingga mengesampingkan ranah penting lainnya (Priyanto & Kock, 2021). Padahal, kemampuan afektif juga menjadi salah satu hal yang penting di dalam pembelajaran. Apalagi tujuan dari pendidikan Kristen bukan hanya tentang mendidik supaya siswa pintar dalam hal kognitif saja. Akan tetapi, pendidikan Kristen memiliki misi untuk membentuk siswa menjadi individu-individu yang utuh di dalam setiap aspek yaitu kognitif, psikomotorik, dan afektif (Van Brummelen, 2006). Khususnya dalam memandang matematika sebagai suatu ilmu yang indah. Karena matematika adalah bahasa logika yang diciptakan oleh Allah melalui manusia untuk memenuhi mandat budaya dalam rangka melaksanakan amanat agung. Oleh sebab itu, peran guru sangat penting dalam membuat siswa memandang matematika sebagai suatu ilmu yang indah, namun setiap orang juga perlu menemukan cara untuk menikmati keindahan matematika.

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui apakah penerapan PMRI dapat mengembangkan kemampuan disposisi matematis siswa pada materi aljabar dan mendeskripsikan penerapan PMRI dalam mengembangkan kemampuan disposisi matematis siswa pada materi aljabar. Lebih lanjut lagi, ruang lingkup penulisan ini hanyalah berfokus pada pembelajaran aljabar dalam disposisi matematis.

TINJAUAN LITERATUR

Disposisi Matematis

Disposisi matematis adalah suatu kepribadian atau karakter yang dibutuhkan oleh seseorang untuk mencapai kesuksesan (Choridah, 2013). Setiap siswa membutuhkan disposisi matematis untuk dapat menyelesaikan masalah dan bertanggung jawab dalam mengembangkan kebiasaan positif dalam bermatematika. Karakter seperti ini yang sangat penting untuk dimiliki dan dikembangkan oleh setiap siswa. Walaupun semua materi yang diajarkan belum tentu dapat digunakan. Namun, melalui disposisi positif ini mereka sudah tentu dapat menghadapi keadaan yang problematik dalam kehidupannya (Choridah, 2013).

Sumarmo (2010) menyatakan bahwa disposisi matematis merupakan suatu kesadaran, keinginan, serta dedikasi kuat dalam diri siswa untuk berbuat dan berpikir positif secara matematis. Definisi ini menjelaskan bahwa disposisi matematis adalah sikap positif yang dapat diperlihatkan melalui dedikasi, keinginan, dan kesadaran dalam berpikir pada setiap aktivitas matematika. Dengan demikian, poin penting yang ada dalam definisi ini adalah berbuat dan berpikir dalam bermatematika. Ditambah lagi bahwa konteks dalam berbuat dan berpikir pada bagian ini adalah dalam melakukan aktivitas matematika baik formal, informal, maupun nonformal.

Menurut NCTM (2000) disposisi matematis melingkupi beberapa indikator, yakni: (1) kepercayaan diri terhadap penyelesaian masalah matematika, komunikasi ide, pemberian alasan; (2) fleksibilitas terhadap menginvestigasi ide-ide matematis dan inisiatif dalam mencoba berbagai cara dalam menyelesaikan masalah; (3) ambisi dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika; (4) keingintahuan dan ketertarikan dalam bermatematika (*curiosity*); (5) merefleksikan dan mengontrol kinerja serta pemikiran; (6) apresiasi terhadap matematika dalam keterkaitannya dengan ilmu lain pada kehidupan sehari-hari; dan (7) menghargai matematika sebagai bahasa dan alat.

Sedangkan indikator menurut Hendriana (2017) yaitu: (1) kepercayaan diri; (2) fleksibilitas; (3) giat dalam pengerjaan tugas; (4) keingintahuan dan minat; dan (5) refleksi akan penalaran diri. Lebih lanjut lagi, menurut Setiawan & Surahmat (2023) indikator dari disposisi matematis adalah sebagai berikut: (1) rasa percaya diri; (2) kreativitas; (3) ketekunan dalam menyelesaikan masalah; (4) ketertarikan dan keingintahuan; (5) pemikiran untuk berefleksi; (6) pandangan akan matematika dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari; dan (7) sikap menghargai matematika sebagai budaya dan bahasa.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli di atas, secara keseluruhan dapat diartikan bahwa disposisi matematis adalah sikap positif yang ada pada dalam diri suatu individu berupa kecenderungan untuk tertarik, ingin tahu, apresiasi, percaya diri, serta tekun dalam melakukan aktivitas matematika untuk mendukung pencapaian dari pembelajaran matematika. Perlu diingat bahwa sikap-sikap positif ini dapat dilihat melalui ketertarikan dan keingintahuan suatu individu terhadap matematika karena sudah memandang sebagai suatu ilmu yang masuk akal, berguna, logis bagi dirinya dan kehidupannya. Dengan demikian, individu tersebut memiliki rasa ingin tahu yang tinggi sehingga senantiasa untuk

mengapresiasi matematika baik dalam pendidikan formal ataupun lainnya. Maka dari itu, dapat disampaikan bahwa indikator penelitian dalam disposisi matematis adalah sebagai berikut: (1) rasa percaya diri (*self-confident*); (2) fleksibel dalam mencari solusi (*flexibility*); (3) ketekunan (*persistence*); (4) ketertarikan dalam bermatematika (*curiosity*); (5) pemikiran untuk berefleksi (*reflection thinking*); (6) apresiasi terhadap aplikasi matematika di kehidupan sehari-hari (*appreciation*); dan (7) sikap menghargai matematika sebagai bahasa (*respect*).

Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan salah satu pendekatan yang bersumber dari hal yang nyata atau pengalaman siswa, memfokuskan terhadap keterampilan proses, berkolaborasi dan berdiskusi, saling berargumentasi (Yuniawatika, Yuspriyati, Sani, & Febriyanti, 2016). Oleh karena itu, siswa dapat menemukan sendiri (*student centered*) sebagai inversi dari pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) dan akhirnya menerapkan matematika dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Yuniawatika et al., 2016). Pendekatan ini lebih maju karena untuk memperbaharui pendekatan sebelumnya. Pendekatan yang lama lebih cenderung untuk menjadikan matematika sebagai produk dan didistribusikan dengan mentah secara mekanistik. Maksudnya, pendekatan yang lama cenderung hanya fokus terhadap prosedur dan rumus dengan mengesampingkan apakah hal itu dapat dimengerti oleh siswa (Choridah, 2013).

Adapun langkah-langkah PMRI menurut Shoimin (2014) adalah pemahaman akan masalah kontekstual, penyelesaian masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan menari kesimpulan. Pertama adalah pemahaman akan masalah kontekstual, pada tahap ini siswa akan diberikan masalah kontekstual dan diminta untuk dapat memahami masalah tersebut. Kemudian, guru dapat menjelaskan permasalahan yang ada dengan memberikan informasi pada bagian-bagian yang belum dapat dipahami oleh siswa. Kedua, penyelesaian masalah kontekstual, tahap ini membuat siswa berusaha untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual yang diberikan dengan caranya sendiri. Proses penyelesaian masalah merupakan hal yang penting dalam tahap ini. Selanjutnya, guru akan membimbing siswa untuk menemukan kembali konsep dari permasalahan yang diberikan. Langkah ketiga adalah membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Siswa akan diminta membandingkan serta mendiskusikan jawaban mereka pada kelompoknya. Sesudah itu, hasil diskusi akan dibandingkan dengan pimpinan guru di kelas. Oleh karena itu, tahap ini akan menuntut siswa untuk dapat mengemukakan pendapatnya. Langkah terakhir adalah menarik kesimpulan, tahap ini mendeskripsikan bahwa melalui diskusi kelas yang telah dilakukan, siswa diarahkan untuk dapat menarik kesimpulan terkait konsep, prinsip, definisi ataupun sistem matematika dari permasalahan kontekstual yang diberikan.

Keterkaitan Disposisi Matematis dengan PMRI

Pendekatan, model, dan strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru akan mempengaruhi semangat belajar siswa. Salah satu pendekatan yang dapat mempengaruhi disposisi matematis siswa adalah Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Pendekatan ini cenderung efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan disposisi matematis siswa, karena dapat menghubungkan antara matematika dan kehidupan nyata serta berpusat kepada siswa (Fitri, Kesumawati, & Dirgantara, 2022). Siswa yang memiliki kebiasaan belajar dengan PMRI akan membuat penalaran dan proses berpikirnya meningkat. Kebiasaan dalam memahami permasalahan yang memiliki kaitan erat dengan kehidupannya akan melatih siswa untuk dapat menganalisis permasalahannya, mencari solusi, menarik kesimpulan dan menyampaikannya kepada orang lain (Suci, Firman, & Neviyarni, 2019). Dengan demikian, siswa akan merasa bahwa matematika berguna bagi kehidupan manusia dan siswa akan lebih lagi memiliki semangat dalam bermatematika.

PMRI juga membuat siswa sadar akan hubungan dan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan matematika yang disajikan oleh PMRI dapat membuat siswa tertantang untuk menyelesaikan suatu masalah. Pembelajaran matematika dengan pendekatan ini akan meningkatkan disposisi matematis siswa terhadap matematika (Haji, Yumiati, & Zamzaili, 2019). Siswa yang tadinya tidak menyukai matematika akan menjadi senang terhadap matematika, setelah mendapatkan pembelajaran PMRI. Pendekatan ini dapat merangsang minat siswa dalam mengikuti pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa (Widiasworo, 2017). Dengan demikian, PMRI menjadi salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan disposisi siswa dan menjadikan siswa lebih menyukai matematika.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian yang menggunakan metode ini memiliki tujuan untuk menjelaskan, menggambarkan, menerangkan, serta menjawab secara detail terkait permasalahan yang diangkat dengan mempelajari situasi dan kondisi yang ada (Sugiyono, 2016). Dengan demikian, penelitian ini menggunakan kualitatif deskriptif dikarenakan bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi PMRI dalam mengembangkan kemampuan disposisi matematis siswa. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMP di Palembang pada Agustus 2023 saat mengajarkan materi aljabar. Penerapan PMRI juga dilakukan sebanyak dua kali karena keterbatasan waktu penelitian. Subyek pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-II di salah satu SMP di Palembang dengan jumlah siswa sebanyak 16 orang.

Adapun data disposisi matematis ini didapatkan melalui instrumen lembar penilaian diri siswa, refleksi guru, lembar observasi guru, refleksi siswa, dan hasil pekerjaan siswa. Lembar penilaian diri disusun menurut indikator-indikator yang telah disusun pada fokus kajian 1 yang dikembangkan melalui kisi-kisi penyusunan. Lembar penilaian diri ini hanya memuat 5 instrumen yang ada pada disposisi matematis karena keterbatasan waktu

penelitian. Lembar penilaian diri ini juga diberikan kepada siswa sebelum PMRI diterapkan dan setelahnya. Indikator yang termuat di dalamnya antara lain *self confident*, *flexibility*, *persistence*, *curiosity*, dan *respect*. Kelima indikator ini juga akan didukung oleh beberapa sumber data lainnya. Dengan demikian, indikator lain yakni *appreciation* dan *reflection thinking* akan diperoleh datanya melalui refleksi guru yang dibuat oleh guru setelah mengajar dan mengobservasi, lembar observasi guru yang dibuat oleh guru pada saat mengobservasi kelas yang diteliti, refleksi siswa yang dibuat oleh siswa di akhir pembelajaran, dan hasil penilaian diri yang diberikan sebanyak dua kali dan pekerjaan siswa pada setiap penerapan.

Adapun cara perhitungan skor lembar penilaian diri siswa berdasarkan tiap indikator dapat dilihat sebagai berikut:

$$\text{Persentase skor siswa} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Setiap indikator berisikan pernyataan-pernyataan positif dan negatif dengan perhitungan skor menurut Riduwan (2015) sebagai berikut:

Tabel 1 Skor Jawaban Penilaian Diri

Pilihan Jawaban	Skor Jawaban	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu-ragu	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Sumber: Riduwan (2015)

Setelah diperoleh persentase skor siswa per indikator, maka skor tersebut dapat dikategorikan berdasarkan tabel kriteria kemampuan afektif menurut Riduwan (2015) sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria Kemampuan Afektif

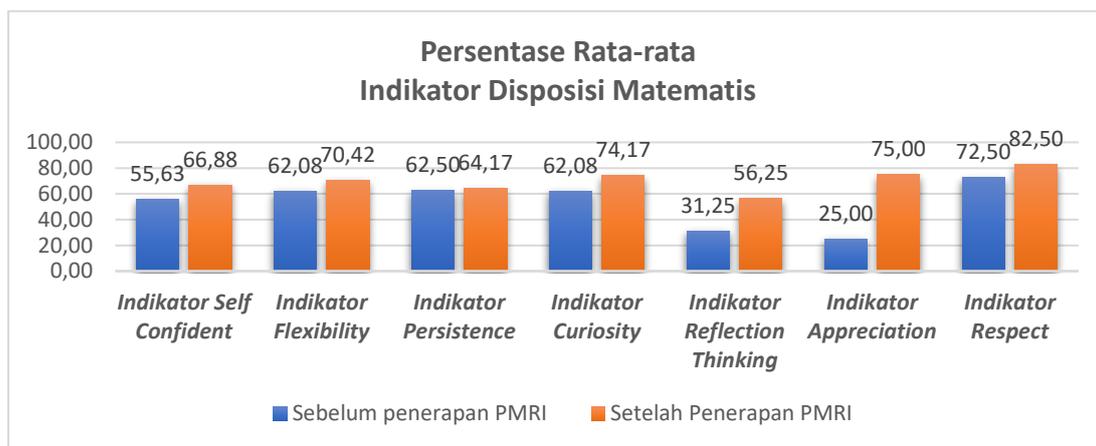
Tingkat Pencapaian	Keterangan
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
≤ 20	Sangat Kurang

Sumber: Riduwan (2015)

PEMBAHASAN

Berdasarkan Gambar 1 didapatkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata ketujuh indikator dari 53,01% menjadi 61,48%. Hal ini mendeskripsikan bahwa terjadi peningkatan kategori juga yaitu melalui kategori kemampuan disposisi matematis yang cukup menjadi kategori baik. Jika dipetakan per indikator, terdapat 4 indikator yang mengalami peningkatan kategori. Indikator *self-confident* mengalami peningkatan kategori dari cukup menjadi baik. Sedangkan indikator *respect* mengalami peningkatan juga dari kategori baik menjadi kategori sangat baik. Selanjutnya, indikator *reflection thinking* juga mengalami peningkatan kategori

dari kurang menjadi cukup. Kemudian, indikator *appreciation* dari kategori kurang menjadi baik. Namun, semua indikator juga tetap mengalami peningkatan secara persentase. Indikator yang mengalami peningkatan persentase yang tinggi adalah indikator *appreciation* dengan selisih 50%. Setelah itu, indikator *reflection thinking* dengan peningkatan 25%. Berikutnya adalah indikator *curiosity* dengan peningkatan sebesar 12,09%. Kemudian, indikator *self confident* sebesar 11,25%, indikator *respect* sebesar 10,30%, disusul oleh indikator *flexibility* sebesar 8,34%, dan terakhir yaitu indikator *persistence* sebesar 1,67%.



Gambar 1. Grafik Persentase Rata-Rata Indikator Disposisi Matematis

Indikator *curiosity*, *reflection thinking*, *flexibility* dan *self confident* mengalami peningkatan kategori karena terdapat pada hampir pada semua sintaks penerapan PMRI. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ratri Rahayu et al., (2021) dan Ratri Rahayu (2017) bahwa keempat indikator ini terdapat pada 2 sintaks PMRI. Dengan demikian, keempat indikator ini lebih terasah karena dialami siswa pada 2 langkah PMRI, sehingga terjadinya peningkatan yang cukup signifikan. Indikator *curiosity* dan *self confident* ini terlihat pada langkah pertama yaitu memahami masalah kontekstual dan langkah ketiga yakni membandingkan serta mendiskusikan jawaban. Sedangkan, indikator *reflection thinking* terdapat pada langkah ketiga dan keempat yaitu membandingkan serta mendiskusikan jawaban dan menarik kesimpulan. Kemudian, indikator *flexibility* terdapat pada langkah pertama dan langkah keempat.

Indikator yang mengalami peningkatan yang signifikan adalah *appreciation*. Melalui pengerjaan *worksheet* yang berisi permasalahan matematika realistik membuat siswa dapat memandang dengan jelas bahwa ternyata matematika itu ada di sekitar mereka. Dengan mencoba untuk menyelesaikan permasalahan yang ada membuat siswa dapat mengimajinasikan bagaimana konteks dari permasalahan realistik tersebut. Kemampuan penalaran siswa dan bagaimana mengimajinasikan suatu permasalahan realistik juga dapat dilatih dalam pendekatan ini. Hal-hal tersebut membuat siswa semakin menghargai matematika sebagai ilmu yang berguna dan dapat ditemukan di dalam keseharian. Dengan berbagai eksperimen, eksplorasi, investigasi, bahkan generalisasi akan membuat siswa tidak

mudah lupa dan memberikan ingatan yang tajam, sehingga siswa siap dalam memecahkan masalah realistik di kehidupannya.

Indikator *persistence* menjadi indikator yang mengalami peningkatan terendah dibandingkan dengan indikator lainnya. Akan tetapi, dalam penelitian Mastuti (2018) bahwa ini merupakan indikator yang paling banyak ditunjukkan oleh siswa. Ternyata salah satu faktor yang ditemukan saat di lapangan adalah kejenuhan dari siswa karena matematika menjadi jam pelajaran terakhir di hari yang panjang dibandingkan hari lainnya. Hal ini membuat siswa tidak begitu semangat, sehingga energi dan kegigihannya juga semakin berkurang. Siswa juga menjadi tidak fokus di dalam mencerna dan memahami permasalahan yang diberikan. Guru sampai memberikan 3 kali pengulangan terhadap maksud dari permasalahan realistik. Namun, ketika mereka mengerti dan memahami masalahnya dan dibimbing oleh guru, kegigihan tersebut muncul kembali dan mereka mencoba untuk menyelesaikannya.

Sementara itu indikator *respect* juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Hal ini disebabkan oleh permasalahan realistik yang siswa alami. Dengan mengalami dan mengimajinasikan permasalahan yang mereka terima dapat membuat siswa menghargai matematika sebagai bahasa. Hasilnya siswa dapat berpikir matematis dan akhirnya kemampuan untuk menggunakan matematika sebagai suatu alat dan bahasa dapat digunakan oleh siswa untuk menyelesaikan masalah di dalam kehidupannya. Dengan demikian, salah satu tujuan terasahnya indikator ini adalah agar siswa dapat terampil dalam menggunakan berbagai konsep yang mereka terima di dalam kelas dan menggunakannya di dalam keseharian serta menjadi pribadi yang memiliki kreativitas yang tinggi.

Pada penerapan PMRI yang pertama, siswa diperhadapkan dengan latihan soal kontekstual untuk menguji kemampuan mereka dalam materi penjumlahan dan pengurang aljabar. Dari 5 kelompok, hanya terdapat 2 kelompok yang memecahkan permasalahan kontekstual tersebut. Hal ini dikarenakan kurangnya waktu yang diberikan dalam berdiskusi kelompok. Alasan dengan yang dikemukakan oleh Susanti, Wahyudi, & Suropto (2014) dalam penelitiannya, bahwa pendekatan ini membutuhkan waktu yang lama dalam penerapannya. Berikut merupakan contoh hasil kerja diskusi kelompok.

Handwritten student work for Gambar 2:

$$5. (2x-5) + (3x+6) + (x+6)$$

$$= 6x + 7x - 10$$

$$6. a + b + c = 600$$

$$3b + b + c = 600$$

$$3(2x+6) + (3x+6) + c = 600$$

$$7x + 3c + 24 = 600$$

$$100 + 5c = 600$$

$$5c = 600 - 100$$

$$5c = 500$$

$$c = 100$$

Gambar 2. Hasil Diskusi Kelompok 1

Handwritten student work for Gambar 3:

5. A triangle has the shortest side length $(2x-5)$ cm and the longest side length $(2x-5) + (3x+6) + (x+6) = 2x + 3x + x + 5 + 6 + 6$

$$= 6x + 17 = 6x + 20$$

$$6. 600 \div 3 = 200 \quad A = 275 \quad B = 225 = 275 + 225 = 500$$

$$= 600 - 600 = 100$$

Gambar 3. Hasil Diskusi Kelompok

Terlihat jelas bahwa pada Gambar 3, siswa mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan jawabannya. Oleh karena itu, terjadi kekeliruan di dalam mengkomunikasikan jawaban siswa. Memang, pada PMRI siswa dapat menggunakan

berbagai strategi untuk mendapatkan solusi. Akan tetapi, komunikasi matematis di dalam penerapan ini juga sangat dibutuhkan guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Rohman, 2018). Dibandingkan dengan hal tersebut, gambar 1 siswa merupakan solusi yang tepat pada soal yang diberikan oleh guru. Hal ini dikarenakan siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan solusi yang tepat dan dapat menginterpretasikannya juga di dalam bentuk matematika.

Salah satu kendala yang dialami dalam penerapan PMRI adalah siswa membutuhkan waktu yang lama dalam berpikir dan memecahkan masalah, khususnya siswa yang kurang dalam hal kognitif. Dalam penelitian ini, guru mengharapkan materi perkalian dan pembagian aljabar dapat diajarkan dalam satu kali pertemuan yang berisikan 2 jam pelajaran. Akan tetapi, faktanya guru hanya dapat mengajarkan siswa materi perkalian aljabar saja. Oleh karena itu, dapat disimpulkan pendekatan PMRI membutuhkan waktu yang lama dalam penerapannya, karena tidak semua siswa dapat menangkap dengan cepat permasalahan yang diberikan dan menyelesaikannya. Adapun upaya yang dapat dilakukan oleh guru menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Putra & Puji (2018) bahwa guru dapat memberikan waktu lebih untuk berpikir kepada siswa khususnya yang memiliki kelemahan dalam pemahaman. Ditambah lagi bahwa kekurangan dari penerapan pendekatan ini adalah tidak menggunakan media secara langsung. Hal ini membuat siswa harus dapat mengimajinasikan sendiri permasalahan nyata yang diberikan oleh guru, sehingga berdampak terhadap waktu diskusi siswa. Didukung oleh penelitian Indriyani (2019) bahwa media pembelajaran yang nyata dapat membantu siswa dengan cepat dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Dengan demikian, seharusnya pendekatan ini dapat dikolaborasikan dengan media pembelajaran yang nyata.

Siswa perlu memandang bahwa matematika memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan maksud agar mereka dapat mengalami pembelajaran bermakna (Jongsma, 2007). Guru Kristen memiliki tugas untuk menyingkapkan ciptaan Allah dengan membuka dunia bagi siswa tentang eksistensi Allah di dalam ciptaan-Nya. Kemudian, guru Kristen juga perlu untuk mengungkapkan pekerjaan Tuhan dalam penciptaan melalui konten-konten pembelajaran yang diajarkan (Saragih, Hidayat, & Tamba, 2019). Dengan baiknya disposisi matematis yang dimiliki siswa, maka akan mendukung mereka dalam memandang indahnya ciptaan Tuhan melalui matematika. Setiap individu memiliki dosa sebagai keterpisahan dari Allah (Bavinck, 2006; Hoekama, 2008) yang selalu mengalami pengudusan (Berkhof, 1959) dan memerlukan waktu seumur hidup untuk menyempurnakannya (Erickson, 2004), sehingga memiliki keterbatasan dalam menelusuri ciptaan-Nya (Zai, 2020). Namun, melalui anugerah keselamatan yang diberikan oleh Allah membuat manusia dapat berelasi dengan Allah dan dapat hidup sesuai kehendak-Nya (Frame, 2013). Dengan demikian, guru Kristen memiliki tugas untuk mengarahkan mereka ke jalan yang sesuai dengan kehendak Tuhan. Melalui hal ini, pendidikan Kristen seharusnya berpusat kepada Kristus dan berorientasi kepada siswa (Van Brummelen, 2006). Maka dari itu, siswa merupakan pribadi-pribadi yang akan dibimbing serta dituntun kepada kebenaran Allah.

KESIMPULAN

Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dapat mengembangkan kemampuan disposisi matematis siswa pada materi aljabar. Dengan pendekatan yang memberikan permasalahan yang nyata membuat siswa dapat berpikir secara kontekstual. Akibatnya, siswa dapat memecahkan dan menyelesaikannya dengan strategi terbaik mereka. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dari rerata persentase awal adalah 53,01% menjadi 61,48% setelah diterapkan. Hal ini mengartikan bahwa terjadi peningkatan kategori dari kemampuan yang cukup menjadi baik. Peningkatan ini terjadi karena di dalam sintaks PMRI terdapat indikator-indikator disposisi matematis. Dengan demikian, setiap indikatornya dapat dilatih dan diasah sehingga mengalami peningkatan. Akan tetapi, kelemahan dari PMRI yang ditemukan dalam penelitian ini adalah kebutuhan waktu untuk menerapkannya. Pendekatan ini membutuhkan waktu lama dalam menerapkannya, sehingga perlu waktu ekstra khususnya pada siswa yang memiliki kelemahan kognitif.

DAFTAR PUSTAKA

- Avana, N., Gistituati, N., Bentri, A., Abdullah, & Nofear. (2022). Penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) untuk meningkatkan proses dan hasil belajar matematika di kelas V SDN 04/II Jaya Setia. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 5(1), 240–250. <https://doi.org/10.52060/pgsd.v5i1.998>
- Bavinck, H. (2011). *Reformed dogmatics: Sin and salvation in Christ*. Grand Rapids, MI: Baker Academic.
- Berkhof, L. (1959). *Systematic theology*. Grand Rapids, MI: W.B. Eerdmans Publisher.
- Catrining, L., & Widana, I. W. (2018). Pengaruh pendekatan pembelajaran realistic mathematics education (RME) terhadap minat dan hasil belajar matematika. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 7(2), 120–129. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2548071>
- Choridah, D. T. (2013). Peran pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif serta disposisi matematis siswa SMA. *Infinity Journal*, 2(2), 194-202. <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i2.35>
- Erickson, M. J. (2004). *Teologi Kristen*. Malang, Indonesia: Yayasan Penerbit Gandum Mas.
- Fairus, F., Fauzi, A., & Sitompul, P. (2023). Analisis kemampuan disposisi matematis pada pembelajaran matematika siswa SMKN 2 Langsa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2382–2390. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2549>
- Fitri, M., Kesumawati, N., & Dirgantara, M. R. D. (2022). Pembelajaran matematika berdasarkan pendekatan PMRI terhadap kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(4), 1707–1715. Retrieved from <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/5575/4015>
- Frame, J. M. (2013). *Systematic theology: An introduction to Christian belief*. Phillipsburg, NJ: P & R Publishing.
- Haji, S., Yumiati, & Zamzaili. (2019). Improving students' productive disposition through

- realistic mathematics education with outdoor approach. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 4(2), 101–111. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v4i2.8385>
- Herwina, W. (2021). Optimalisasi kebutuhan murid dan hasil belajar dengan pembelajaran berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2), 175–182. <https://doi.org/10.21009/pip.352.10>
- Himmah, W. I., & Sulasdini, S. (2021). Profil kemampuan literasi matematika ditinjau dari disposisi matematis siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al-Qalasadi*, 5(2), 189–199. Retrieved from <https://journal.iainlangsa.ac.id/index.php/qalasadi/article/view/2704/1829>
- Indriyani, L. (2019). Pemanfaatan media pembelajaran dalam proses belajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kognitif siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 2(1), 17-26. Retrieved from <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/psnp/article/viewFile/5682/4078>
- Jongsma, C. (2007). Mathematics: Always important, never enough: A Christian perspective on mathematics and mathematics education. *Pro Rege*, 35(4), 21-38. Retrieved from https://digitalcollections.dordt.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1420&context=pro_rege
- Kamarullah. (2017). Pendidikan matematika di sekolah kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21-32. <https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729>
- Kurniawan, A., & Kadarisma, G. (2020). Pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(2), 99–108. Retrieved from <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/3623>
- Lusi, M. (2016). Faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bangkinang. *Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 149–159. <https://doi.org/10.30651/didaktis.v1i1.1846>
- Mastuti, R. A. (2018). Identifikasi disposisi matematika siswa dalam pembelajaran Socrates kontekstual pada materi sistem persamaan linear dua variabel pada siswa kelas VIII SMP. *JIPMat: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 140–144. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i2.2396>
- Prijanto, J. H., & Kock, F. D. (2021). Peran guru dalam upaya meningkatkan keaktifan siswa dengan menerapkan metode tanya jawab pada pembelajaran online. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 11(3), 238–251. Retrieved from <https://ejournal.uksw.edu/scholaria/article/view/4318/1894>
- Putra, H. D., & Puji, N. (2018). Analisis penerapan pembelajaran berbasis pendidikan matematika realistik indonesia di SD/MI kota Bandung. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi*, 5(2), 1–6. Retrieved from <https://ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/p2m/article/view/157>
- Susanti, S. D., Wahyudi, & Suropto. (2014). Model pembelajaran RME (Realistics mathematic education) untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri Krapyak 2 tahun ajaran 2011/2012. *Kalam Cendekia*, 2(4), 1-7. Retrieved from <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/viewFile/1700/1238>
- Rahayu, R. (2017). Pembelajaran matematika realistik indonesia berbasis keunggulan lokal untuk membangun disposisi matematis dan karakter cinta tanah air. *Prosiding Seminar*

- Nasional*, 15, 152–163. Retrieved from https://eprints.umk.ac.id/7379/21/18_Ratri_UMK.pdf
- Rahayu, R., Kartono, Dwijanto, & Agoestanto, A. (2021). Pengembangan disposisi matematis melalui konstruksi pemecahan masalah pada pembelajaran matematika realistik. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 62–69. Retrieved from <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/823/723>
- Riduwan. (2015). *Dasar-dasar statistika*. Bandung, Indonesia: Alfabeta.
- Rohman, A. A. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah statistika. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 7-20. <https://doi.org/10.31941/delta.v5i2.536>
- Saragih, M. J., Hidayat, D., & Tamba, K. P. (2019). Implikasi pendidikan yang berpusat pada Kristus dalam kelas matematika. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 2(2), 97-107. <https://doi.org/10.19166/johme.v2i2.1695>
- Sari, D. P., Isnurani, Aditama, R., Rahmat, U., & Sari, N. (2020). Penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari di SMAN 6 Tangerang Selatan. *Jurnal Pengabdian Mitra Masyarakat (JPMM)*, 2(2), 134–140. Retrieved from https://ejournal.amikompurwokerto.ac.id/index.php/jpmm/article/view/1136/pdf_38
- Setiawan, Y. E., & Surahmat. (2023). The effect of mathematical disposition on basic mathematical abilities in the online learning. *Journal of Education Research and Evaluation*, 7(2), 259–266. <https://doi.org/10.23887/jere.v7i2.58437>
- Shoimin, A. (2014). *Model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. Yogyakarta, Indonesia: Ar-Ruzz Media.
- Suci, D. W., Firman, F., & Neviyarni, N. (2019). Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa melalui pendekatan realistik di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 2042–2049. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.229>
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung, Indonesia: Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2010). Berfikir dan disposisi matematik: Apa, mengapa, dan bagaimana dikembangkan pada peserta didik. *FPMIPA UPI*, 1–27. Retrieved from https://www.academia.edu/10346582/BERFIKIR_DAN_DISPOSISI_MATEMATIK_APA_MENGAPA_DAN_BAGAIMANA_DIKEMBANGKAN_PADA_PESERTA_DIDIK
- Tampubolon, J., Atiqah, N., & Panjaitan, U. I. (2019). Pentingnya konsep dasar matematika pada kehidupan sehari-hari dalam masyarakat. *Program Studi Matematika Universitas Negeri Medan*, 2(3), 1–10. Retrieved from <https://osf.io/zd8n7>
- Turdjai. (2016). Pengaruh pendekatan pembelajaran terhadap hasil belajar mahasiswa. *Triadik*, 15(2), 17–29. Retrieved from <https://ejournal.unib.ac.id/triadik/article/view/2865/1373>
- Van Brummelen, H. (2006). *Berjalan dengan Tuhan di dalam kelas*. Jakarta, Indonesia: Universitas Pelita Harapan Press.
- Widiasworo, E. (2017). *Strategi & metode mengajar siswa di luar kelas*. Yogyakarta, Indonesia: Ar-Ruzz Media.
- Yuniawatika, Yuspriyati, D. N., Sani, I., & Febriyanti. (2016). Perkembangan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) di LPTK Bandung Raya. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 233–246.

<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i3.279>

Zai, V. (2020). Pemahaman teologis karunia Tuhan dalam sifat manusia menurut Reformed theology. *The Messengers: Jurnal Teologi dan Pendidikan Kristen*, 2(2), 141–158. Retrieved from <https://jurnalsttabdigusti.ac.id/index.php/Messengers/article/view/43/pdf>