

## PENANAMAN KARAKTER PADA PERBANDINGAN TRIGONOMETRI SUDUT PEMBATAS KUADRAN DENGAN LSP, ALAT PERAGA/ MEDIA PEMBELAJARAN

Joko Wisnu Catur

SMK Negeri 2 Gedangsari, Gunungkidul, DIY.

Email : jokowisnuc@gmail.com

### *Abstrak*

*Penyiapan Sumber Daya Manusia yang berkualitas hebat, maka harus membudayakan kegiatan literasi. Kita perlu membudayakan literasi matematika. Dalam kegiatan budaya literasi diharapkan tumbuh karakter bagus. Kemampuan siswa SMK dalam memahami Konsep Perbandingan Trigonometri masih mengalami kesulitan. Mereka kesulitan mengkonkretkan Trigonometri pada sudut pembatas kuadran. Kesulitan tersebut dapat terselesaikan dengan media pembelajaran dan alat peraga Lipstick dan Lingkaran Santri. Hasil dari pembelajaran menggunakan media pembelajaran ini memicu siswa untuk kreatif dan menyenangkan. Siswa terbiasa membaca dalam Literasi. Sedangkan kesulitan dalam memvisualisasikan sisi depan, samping untuk sudut acuan sudut pembatas kuadran dapat kita gunakan Lingkaran Santri atau alat peraga lain yang relevan. Penggunaan alat ini dalam pembelajaran perbandingan Trigonometri diharapkan tumbuh karakter yang bagus. Siswa latihan berlaku adil, teliti dan kritis. Muncu jugal budaya membaca / literasi pengetahuan teknologi dan religius. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui tumbuh tidaknya karakter budaya literasi dan religius serta siswa mampu menentukan Perbandingan Trigonometri berbagai sudut. Penelitian ini termasuk Penelitian Tindakan Kelas tetapi jenisnya bisa penelitian kualitatif dan atau penelitian Kuantitatif, Sedangkan metode pendekatannya menggunakan kombinasi Metode pembelajaran terbimbing, demonstrasi, dan Unjuk Kerja. Dari hasil penelitian diharapkan; siswa mau dan mampu membiasakan kegiatan budaya literasi dan religius serta siswa mampu menentukan perbandingan Trigonometri sembarang sudut.*

*Kata kunci: Karakter, Pembagian, Trigonometri, Pembatas*

### 1. PENDAHULUAN

Kemampuan peserta didik SMK dalam memahami Konsep Perbandingan Trigonometri masih mengalami kesulitan. Mereka masih banyak yang mengalami kesulitan pada operasi hitung dasar pembagian bilangan bulat. Konsep pembagian yang mana bilangan yang dibagi dan pembagi sama, berbeda tanda atau pembaginya bilangan nol. Mereka kesulitan mengkonkretkan atau mengintegrasikan lingkungan hidup dalam materi perbandingan Trigonometri pada sudut pembatas kuadran. Jika kita mencoba mengintegrasikan lingkungan hidup ke dalam materi Perbandingan Trigonometri maka kita dapatkan suatu sudut yang tidak istimewa. Peserta didik dalam proses mencari perbandingan trigonometri tanpa alat bantu untuk sudut istimewa saja masih kesulitan apalagi perbandingan trigonometri untuk sudut yang tidak istimewa. Oleh karena itu untuk mencapai tujuan pembelajaran diperlukan beberapa alat bantu yang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

Dalam proses belajar mengajar masih ditemukan siswa kelas X, XI dan XII belum mampu mengoperasikan pembagian bilangan bulat terutama yang memuat bilangan bulat negatif. Saya pernah memberikan pre tes kepada siswa kelas X Tata Busana, hasil pre tes untuk siswa kelas X BB2 87 % tersebut





ternyata masih berada di bawah 70 dan nilai rata-ratanya 34. Padahal soal pre tes hanya satu operasi hitung pembagian.

Disamping itu untuk operasi pembagian dengan pembagi bilangan Nol hampir semua jawaban siswa belum benar. Apalagi untuk operasi pembagian dari bilangan desimal atau bilangan irasional yang istimewa belum ada semangat juang menghitungnya secara manual. Mereka tidak bisa menghitungnya selanjutnya hanya diam saja. Mereka belum mempunyai semangat juang untuk mencarinya melalui membaca buku-buku di Perpustakaan atau fasilitas teknologi yang tersedia. Sedangkan jumlah buku-buku di perpustakaan sekolah juga minim kurang dari 500 judul buku. Ruang atau tempat yang terjangkau wifi juga sangat terbatas. Seandainya terjangkau wifi pada area yang luas juga belum terselesaikan karena siswa yang mempunyai android juga hanya sedikit sekali. Sehingga penulis merasa masih kesulitan memotivasi dan memfasilitasi dalam pembelajaran.

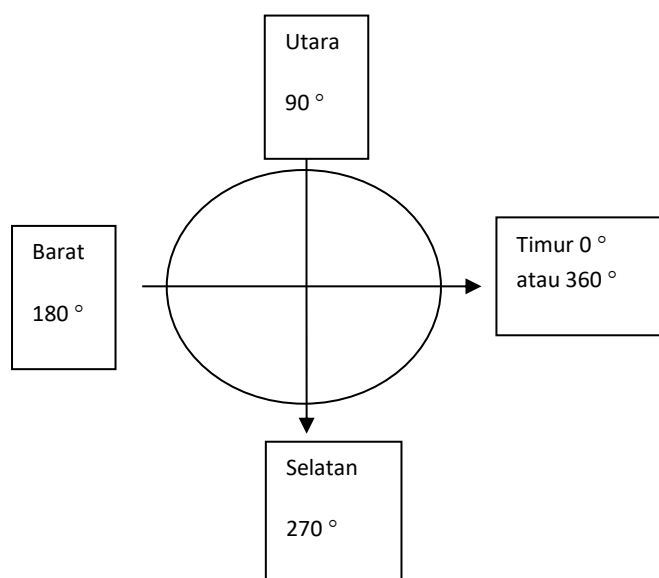
Makalah pembelajaran penanaman bermakna pada konsep Perbandingan Trigonometri dengan media/ alat bantu peraga bertujuan : (1) engetahui keantusias siswa pada budaya budaya membaca atau literasi pengetahuan. (2) Membangun terbentuknya karakter siswa pada budaya literasi dan religius melalui praktek penggunaan media / alat peraga pada penanaman konsep Perbandingan Trigonometri (3)meningkatkan kualitas pembelajaran dan prestasi hasil belajar siswa.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian ini bisa digunakan jenis Penelitian Kualitatif dan atau Penelitian Kuantitatif. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X BB 2 tahun pelajaran 2017/2018 SMK Negeri 2 Gedangsari, Gunungkidul, DIY. Untuk mengetahui sejauh mana karakter budaya literasi membaca dan religius pada diri siswa dilakukan dengan pengamatan dan wawancara. Hal ini termasuk Penelitian Kualitatif. Sedangkan untuk mengetahui proses dan hasil belajar siswa termasuk penelitian Kuantitatif dilakukan melalui Tes, Pengamatan, dan Angket Pada penanaman pembelajaran Perbandingan Trigonometri menggunakan kombinasi metode pembelajaran terbimbing, demonstrasi dan percobaan atau simulasi dengan menggunakan media LSP , Lingkaran satuan trigonometri serta Arah Mata Angin.

	Limited Paper warna merah nilai positif= mewakili tempat/ wadah/ orang		Limited Paper warna kuning nilai negatif = mewakili tempat/ wadah/ orang
	Sticky warna merah = mewakili +1		Sticky warna kuning = mewakili -1

Gambar 1. Alat Peraga / alat bantu LSP



Gambar.2 Lingkaran satuan trigonometri dan Arah Mata Angin

Dalam penelitian ini, peneliti mendeskripsikan proses pembelajaran matematika yang terjadi di dalam kelas. Analisis lebih mengutamakan aspek kualitatif, siswa diuji dengan pre tes an post tes: Soal esai / uraian diharapkan dalam mengerjakan soal menggunakan cara percobaan terlebih dahulu. Sedangkan untuk mengetahui data tentang minat belajar, siswa diberi instrumen angket yang terdiri dari 10 butir soal pilihan ganda dengan alternatif 5 jawaban. Dalam menganalisis data, peneliti menggunakan analisis non-statistik dan statistik untuk memeriksa keabsahan data yang diperoleh dari lembar observasi, wawancara, dan angket. Dari lembar observasi peneliti dapat melihat bagaimana peranan siswa dan dampak pembelajaran pada siswa, kemudian peneliti bandingkan dengan hasil tes maupun hasil wawancara siswa. Analisis data diarahkan untuk mendiskripsikan perbedaan peran, cara berpikir dan bekerja siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, minat belajar, serta pemahaman makna konsep matematika Penelitian ini tidak bermaksud melakukan generalisasi, selanjutnya instrumen dan data penelitian dapat dilihat pada lembar lampiran.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum pembelajaran setiap siswa diberi tugas membuat model LSP dari kertas berwarna minimal dua macam warna berbeda. Setiap warna dibuat dua macam bentuk yaitu yang pertama berbentuk persegi panjang sebagai Pembatas kertas (Limited Paper) dan yang kedua berbentuk juring setengah lingkaran sebagai Kertas lengket (Sticky Paper). Perangkat pembelajaran, intrumen pengamatan dan instrumen penilaian juga disiapkan. Metode pembelajaran secara diskusi dan percobaan dari soal – soal pembagian. Siswa menyimpulkan dari hasil percobaan, selanjutnya dari simpulan tersebut siswa melatih keterampilan melalui abstraksi tanpa media LSP.

Sebelum pemaparan hasil dan pembahasan disampaikan contoh pembelajaran penanaman makna konsep pembagian bilangan bulat ( termasuk bilangan bulat negatif ) malui slide presentasi dan demonstrasi penggunaan LSP

ini untuk menerapi konsep pembagian yang sakit atau miskonsep. Prinsip penggunaan LSP seperti Permainan tradisional waktu kita masih kecil yaitu “permainan dakon”

Disamping kertas pembatas ini bisa digunakan alat bantu pembelajaran siswa dianjurkan boleh digunakan untuk aktifitas kegiatan menandai kegiatan membaca buku atau materi yang sempat berhenti atau memang istirahat dulu sehingga pada waktu berikutnya ingin melanjutkan membaca. Kertas pembatas tadi juga boleh diberi Catatan tentang inti materi yang baru saja dibaca. Sedangkan Kertas lengket bisa juga digunakan untuk mengelola Catatan rangkuman, mengelola administrasi dokumen.

Lingkaran satuan Trigonometri digunakan untuk membantu menentukan Perbandingan trigonometri untuk sudut berbagai kuadran yang mengalami kesulitan visualisasi segitiga siku-sikunya. Siswa juga kesulitan menentukan nilai perbandingan trigonometri untuk sudut pembatas kuadran. Karena mereka kesulitan menentukan mana dan besarnya panjang sisi depan atau sisi sampingnya. Dengan menggunakan Lingkaran Satuan Trigonometri dan Arah peta mata angin diharapkan bisa memberikan solusinya.

Misal bagaimana menentukan dan berapa nilai dari  $\sin 0^\circ$ ,  $\sin 180^\circ$  atau  $\sin 360^\circ$ ? Kita kesulitan visualisasi panjang sisi depannya karena tidak kelihatan jelas segitiga siku-sikunya walaupun sudah diasumsikan panjang sisi miring atau panjang jari-jari lingkarannya 1. Maka untuk menentukan nilai  $\sin 0^\circ$  kita kombinasikan arah mata angin yang menunjuk arah Timur. Arah timur pada umumnya kita anggap arah asal matahari terbit pagi hari. Suatu aktifitas di pagi hari kita anggap mulai dari nol (nol). Untuk menentukan nilai  $\sin 180^\circ$  kita kombinasikan arah mata angin yang menunjuk arah barat. Dimana arah barat menunjuk matahari tenggelam, umumnya orang kerja waktunya pulang kembali. Jika kita kembali kepada Tuhan berarti kita sudah tidak punya apa-apa kembali keadaan nol. Demikian juga matahari mulai terbit beredar selama 24 jam atau sehari semalam sampai terbit lagi berarti berputar satu putaran atau  $360^\circ$  maka nilai  $\sin 360^\circ$  juga nol.

Bagaimana menentukan nilai dari  $\sin 90^\circ$  dan  $\sin 270^\circ$ ? Sudut  $90^\circ$  identik dengan arah utara atau pada bidang baca / tulis menunjuk arah atas. Jika mengingat ke atas, ingat akan Tuhan, ingat akan ke-Esa-an Tuhan yaitu satu (1). Jika kepala kita sudah menunjuk ke arah utara maka akan diimbangi arah Selatan atau pada bidang baca/ tulis arah bawah. Jadi kita mengingat utara, ingat selatan. Kita ingat tuhan, ingat akan kubur. Maka agar terjaga keseimbangan atas dan bawah, positif satu (+1) diimbangi dengan negatif satu (-1). Jadi  $\sin 90^\circ = 1$  dan  $\sin 270^\circ = -1$ .

Bagaimana menentukan nilai dari  $\cos 90^\circ$  dan  $\cos 270^\circ$ ? Kita kesulitan visualisasi panjang sisi sampingnya karena tidak kelihatan jelas segitiga siku-sikunya. Jika kita mengingat keberadaan samping sekeliling sementara wajah dan mata menghadap ke atas kita sulit melihat keberadaan yang ada di samping. Ataupun kita melihat merunduk ke bawah sampai tertidur, kita juga sulit melihat keberadaan yang ada di samping. Kita simpulkan di samping kita tidak ada apa-apa, atau nilai  $\cos 90^\circ = 0$  dan  $\cos 270^\circ = 0$ . Bagaimana untuk nilai perbandingan tan (tg) sudut pembatas kuadran dan yang lain? Pembahasan ini akan meluas ke materi lain. Setidak-tidaknya pembahasan ini menumbuhkan semangat religius.

Hal di atas masih hasil kajian teori dan pengharapan. Sedangkan hasil penelitian belum memperoleh hasil yang sesuai diharapkan. Karena penulis masih kesulitan memotivasi siswa untuk mau menyiapkan dan melakukan sendiri pembuatan alat bantu maupun perlengkapannya. Sehingga peneliti masih kesulitan dan belum berhasil melakukan tindakan yang sesuai skenario yang diharapkan. Perlu dipahami bahwa ada siswa jurusan tata Busana kelas X tahun pelajaran 2017/2018 yang disertai bukti rekomendasi dokter dari RSJD Soedjarwadi mengalami lambat belajar. Penulis bisa berasumsi jika setiap siswa jurusan tata busana kelas x tahun pelajaran 2017/2018 diperiksa ke dokter akan terdapat kurang lebih 30 % siswa termasuk berkebutuhan khusus. Siswa sudah merasa puas sebagai penonton saja melihat demonstrasi yang dilakukan guru. Menjadi pendengar yang baik dari penjelasan guru. Tetapi jika ditanya tidak bisa menjawab, bahkan ada siswa jika ditanya hanya diam saja. Oleh karena itu kesempatan lain penelitian akan menerapkan pada rombongan belajar jurusan lain yang masih selevel, misal jurusan Teknik Kendaraan Ringan atau Akuntansi.

Meskipun pemaparan makalah ini menunjukkan belum berhasil melakukan tindakan sesuai skenario, tetapi peneliti juga tetap menyampaikan hasil belajar melalui post tes atau evaluasi walau metodenya masih tetap konvensional kombinasi diskusi kecil. Berikut hasil prestasi belajarnya ;

Tabel. 1. Hasil evaluasi

Ketercapaian	Pre Tes	Tes 1	Tes 2	Tes 3
Nilain rata-rata	34	37	24	27
Nilai Tertinggi	75	65	60	60
Nilai Terendah	10	20	0	0
% nilai di bawah 70	87	100	100	100
% nilai di atas 70	13	0	0	0

Keterangan : bahan materi tes

Pre tes : operasi pembagian, pembulatan bilangan desimal, bilangan irasional bentuk isian.

Tes 1 : Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku (bentuk soal uraian).

Tes 2 : Perbandingan trigonometri berbagai kuadran dan sudut berelasi (bentuk soal Pilihan ganda).

Tes 3 : Menentukan nilai perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa (bentuk soal Pilihan ganda).

Dari hasil prestasi belajar tes1,2, dan tes3 tabel di atas tampak bahwa belum ada siswa yang tuntas sehingga perlu waktu tersendiri untuk kegiatan remedial teaching dan remedial test.

#### 4. KESIMPULAN

Jika semua siswa sudah menyiapkan peralatan pembelajarannya lengkap maka penanaman makna konsep pembagian , Perbandingan trigonometri sulit dipahami akan menjadi terasa mudah menggunakan media LSP dan alat bantu. Siswa akan mempunyai bangunan makna konsep pembagian bilangan, Perbandingan trigonometri yang kuat dan tahan lama sehingga tidak segera

lupa. Disamping itu muncul karakter siswa jiwa kreatif, belajar berlaku adil, gemar membaca, budaya literasi dan meningkatkan sifat religius.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2011, *Bridging Course mata pelajaran Matematika*, Depdiknas Republik Indonesia.
- Anonim, 2014, *Matematika X*, Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Anonim, ---, *Daftar Logaritma*, Surabaya : Apollo Lestari.
- Sharma S.N, 2013, *Matematika 1B*, Jakarta : Yudhistira.
- Sukino, 2014, *Matematika 1B*, Jakarta : Erlangga
- Catur. Joko Wisnu, Usaha Penanaman Konsep Perkalian dan Pembagian Yang Bermakna Pada Bilangan Bulat Dengan, *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, "Inovasi Matematika dan Pendidikan Matematika dalam Tantangan Global"*, 2017UMP Purworejo, 454 – 458.
- Anonim, *Definisi Matematika Dasar*, rumushitng.com
- Anonim, *matematikasmkelas7.blogspot.com*  
<http://www.seputarpengetahuan.com/2016/09/pengertian-konsep-dan-ciri-ciri-konsep-beserta-fungsinya.html> (17/04/2017) (12:34)
- [http://www.kompasiana.com/rudyristiyanto/pembelajaran-terpadu-sarat-akan-penanaman-konsep-yang-bermakna\\_5500383da33311fb6f51032f](http://www.kompasiana.com/rudyristiyanto/pembelajaran-terpadu-sarat-akan-penanaman-konsep-yang-bermakna_5500383da33311fb6f51032f) (17/4/2017) (11:42)
- <http://khaidir-sf.blogspot.co.id/2013/10/perlunya-penanaman-konsep-kepada-siswa.html> (17/4/2017)(11:56)
- <https://nellahutasoit.wordpress.com/2011/11/18/konsep-belajar/> (17/04/2017)(12:26)
- [http://www.kompasiana.com/nesiafitri/konsep-dasar-perkalian\\_54f4bc5b745513a12b6c8c39](http://www.kompasiana.com/nesiafitri/konsep-dasar-perkalian_54f4bc5b745513a12b6c8c39)( 26/4/2017)(11:38)
- <https://r4dim.wordpress.com/2014/09/23/penjelasan-guru-matematika-perkalian-kelas-2-sd/> (26/4/2017)(11:45)
- [http://www.academia.edu/9020852/KONSEP\\_PERKALIAN\\_DAN\\_PEMBAGIAN](http://www.academia.edu/9020852/KONSEP_PERKALIAN_DAN_PEMBAGIAN) (26/4/2017) (11:52)
- <https://azhariumar.blogspot.co.id/2015/01/konsep-pembagian-pada-bilangan-bulat.html> (10/05/2017) (07:24)
- Hariyanto, 2012, *Pengertian Media Pembelajaran* diakses dari [belajarpsikologi.com](http://belajarpsikologi.com)