



## ***Realistic Mathematic Education (RME) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika***

**Ulum Fatmahanik**

Tarbiyah STAIN Ponorogo

[ulum.fatma@gmail.com](mailto:ulum.fatma@gmail.com)

*Mata pelajaran matematika khususnya dalam bidang geometri merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai peran sangat penting dalam penguasaan materi mata pelajaran yang selanjutnya. Tetapi kenyataannya penguasaan siswa kelas VIII C di SMPN 1 Donomulyo terhadap mata pelajaran geometri ini masih relatif rendah. Akibatnya hasil belajar siswa juga rendah. Berdasarkan hal tersebut maka upaya yang dilakukan untuk memperbaiki pembelajaran adalah dengan menerapkan pembelajaran RME (Realistic Mathematic Education). Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk mendeskripsikan pembelajaran matematika realistik pada materi prisma dan limas yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII C SMPN 1 Donomulyo. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika pada materi prisma dan limas dapat meningkat melalui pembelajaran matematika realistik. Hasil penelitian menyatakan bahwa persentase hasil tes secara klasikal yang mendapatkan skor minimal 75 meningkat dari siklus I ke siklus II sebesar 16%, persentase hasil observasi aktivitas siswa dari siklus I ke siklus II meningkat sebesar 14%, persentase hasil observasi aktivitas guru meningkat sebesar 8% dari siklus I ke siklus II, persentase hasil angket meningkat sebesar 8% dari siklus I ke siklus II, dan hasil wawancara juga meningkat dari 2 siswa menjadi 3 yang menyatakan memahami materi prisma dan limas.*

**Kata Kunci:** Peningkatan, Hasil Belajar, RME.

### **F. PENDAHULUAN**

Bidang studi matematika ditinjau dari aspek kompetisi yang ingin dicapai merupakan bidang studi yang menekankan penguasaan konsep dan algoritma disamping kemampuan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Di samping itu matematika juga bersifat hirarkis, artinya suatu materi merupakan

prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya. Prihandoko<sup>28</sup> berpendapat bahwa matematika merupakan ilmu dasar yang sudah menjadi alat untuk mempelajari ilmu-ilmu yang lain. Oleh karena

<sup>28</sup> Antonius Cahya Prihandoko, "Pemahaman Dan Penyajian Konsep Matematika Secara Benar Dan Menarik," Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, 2006, 1.

itupenguasaan terhadap matematika mutlak diperlukan dan konsep-konsep matematika harus dipahami dengan betul dan benar sejak dini.

Matematika diberikan bertujuan untuk membekali peserta didik supaya dapat berpikir logis, kritis, analitis, sistematis, cermat, serta dapat mempergunakan pola pikir kreatif dalam kehidupan sehari-hari. Cornelius<sup>29</sup> mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika yaitu karena matematika merupakan sarana berfikir yang jelas dan logis, sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Rendahnya prestasi matematika peserta didik tidak terlepas dari satu diantaranya minat belajar yang sangat rendah, terkesan matematika pelajaran yang sangat menakutkan, membosankan dan membingungkan. Ini disebabkan karena pelajaran matematika tidak tampak kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Soedjadi<sup>30</sup> mengatakan bahwa “banyak siswa yang kesulitan belajar matematika”. Hal tersebut tidak hanya dialami oleh siswa-siswa di Indonesia tetapi juga dialami oleh siswa-siswa di berbagai negara.

Hal dapat disebabkan oleh masalah komprehensif siswa ataupun secara parsial

dalam matematika. Selain itu, belajar matematika bagi siswa belum bermakna, sehingga pemahaman siswa tentang konsep matematika sangat lemah. Matematika mempunyai peranan penting untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Penguasaan ilmu ini sangat dibutuhkan oleh siswa, baik dalam lingkungan sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari, karena begitu banyak aktivitas yang mereka lakukan melibatkan matematika.

Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)<sup>31</sup> dinyatakan tujuan pembelajaran matematika adalah: 1) memahami konsep matematika; 2) menggunakan penalaran; 3) memecahkan masalah; 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol tabel dan diagram atau media lain; 5) sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Dalam pembelajaran matematika idealnya tujuan-tujuan tersebut harus di kuasai siswa. Tidak hanya pemahaman konsep atau penguasaan prosedur dan fakta tetapi kemampuan proses juga harus dicapai oleh siswa secara menyeluruh dan saling menunjang. Untuk mencapai tujuan matematika di atas, pembelajaran matematika harus lebih berpusat pada siswa, siswa menemukan sendiri serta berinteraksi dengan siswa lain. Interaksi yang terjadi selama proses pembelajaran matematika akan memberikan potensi besar untuk meningkatkan pemahaman

<sup>29</sup> Mulyono Abdurrahman, Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), 253.

<sup>30</sup> R. Soedjadi, “Pemanfaatan Realitas Dan Lingkungan Dalam Pembelajaran Matematika,” in *Makalah Di Sampaikan Pada Seminar Nasional Realistics Mathematics Education (RME) Di Jurusan Matematika FMIPAA UNESA*, vol. 24, 2001.

<sup>31</sup> BSNP, “Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan” (BSNP, 2006).

siswa terhadap materi yang sedang dipelajari.

Salah satu kesulitan siswa dalam belajar matematika adalah belajar dalam cabang geometri. Usiskin<sup>32</sup> mengemukakan bahwa geometri adalah (1) cabang matematika yang mempelajari pola-pola visual, (2) cabang matematika yang menghubungkan matematika dengan dunia fisik atau dunia nyata, (3) suatu cara penyajian fenomena yang tidak tampak atau tidak bersifat fisik, dan (4) suatu contoh sistem matematika. Geometri pada dasarnya sudah dikenal anak sejak kecil. Anak-anak mengenal geometri melalui benda-benda yang berada di lingkungannya, misalnya bentuk meja, bentuk tegel, bentuk atap rumah dan bentuk almari. Kenyataan ini seharusnya dapat mempermudah dan memperlancar proses pembelajaran geometri. Akan tetapi beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran geometri, termasuk materi prisma dan limas masih kurang efektif. Sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan untuk memahami konsep-konsep geometri.

Tujuan pembelajaran geometri adalah agar siswa memperoleh rasa percaya diri mengenai kemampuan matematikanya, menjadi pemecahan masalah yang baik, dapat berkomunikasi secara matematik, dan dapat bernalar secara matematik.<sup>33</sup> Sedangkan Budiarto<sup>34</sup> menyatakan bahwa tujuan pembelajaran geometri adalah untuk

mengembangkan kemampuan berpikir logis, mengembangkan intuisi keruangan, menanamkan pengetahuan untuk menunjang materi yang lain, dan dapat membaca serta menginterpretasikan argumen-argumen matematik. Pada dasarnya geometri mempunyai peluang yang lebih besar untuk dipahami siswa dibandingkan dengan cabang matematika yang lain.

Hal ini karena ide-ide geometri sudah dikenal oleh siswa sejak sebelum mereka masuk sekolah, misalnya garis, bidang dan ruang. Meskipun demikian, bukti-bukti di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar geometri masih rendah<sup>35</sup> dan perlu ditingkatkan. Di Amerika Serikat, hanya separuh dari siswa yang ada yang mengambil pelajaran geometri formal.<sup>36</sup> Selain itu, prestasi semua siswa dalam masalah yang berkaitan dengan geometri dan pengukuran masih rendah.<sup>37</sup> Selanjutnya, Hoffer menyatakan bahwa siswa-siswa di Amerika dan Uni Soviet sama-sama mengalami kesulitan dalam belajar geometri.<sup>38</sup>

Rendahnya hasil belajar geometri siswa juga terjadi di Indonesia. Bukti-bukti empiris di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar geometri, mulai tingkat dasar sampai perguruan tinggi.

<sup>32</sup> Abdussakir, "Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van Hiele," *MADRASAH* 2, no. 1 (2012).

<sup>33</sup> J. C. Bobango, *Geometry for All Student: Phase-Based Instruction. Dalam Cuevas (Eds). Reaching All Students With Mathematics* (Virginia: TheNational Council of Teachers of Mathematics, Inc, 1993), 148.

<sup>34</sup> Mega T. Budiarto, "Pembelajaran Geometri Dan Berpikir Geometri," in *Dalam Prosiding Seminar Nasional*, 2000, 439.

<sup>35</sup> A. Purnomo, "Penguasaan Konsep Geometri Dalam Hubungannya Dengan Teori Perkembangan Berpikir van Hiele Pada Siswa Kelas II SLTP Negeri 6 Kodya Malang" (Tesis (tidak diterbitkan). Malang: PPS IKIP Malang, 1999), 6.

<sup>36</sup> Bobango, *Geometry for All Student*, 147.

<sup>37</sup> Ibid.

<sup>38</sup> R. Kho, "Tahap Berpikir Dalam Belajar Geometri Siswa-Siswa Kelas II SMP Negeri I Abepura Di Jayapura Berpandu Pada Model van Hiele," *Diakses Pada Tanggal 15* (1996): 6.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa prestasi geometri siswa SD masih rendah. Sedangkan di SMP ditemukan bahwa masih banyak siswa yang belum memahami konsep-konsep geometri.

Berdasarkan pengamatan dan observasi penulis saat pembelajaran pada salah satu SMP Negeri regular di kabupaten Malang, yaitu SMP Negeri 01 Donomulyo kelas VIIIC. Ditemukan proses pembelajaran konsep matematika kurang dikaitkan dengan kehidupan nyata atau pengalaman sehari-hari, sehingga sulit untuk dipahami siswa. Guru masih cenderung memberikan aturan atau cara penyelesaian, menerangkan contoh soal, kemudian siswa berlatih mengerjakan soal-soal. Siswa jarang yang bertanya dan kalau ditanya oleh guru kelihatan siswa ragu dan takut untuk menjawab. Interaksi antara siswa dengan guru atau sesama siswa jarang terjadi. Semua aktivitas siswa masih tergantung perintah yang diberikan guru. Guru belum terlihat memberikan bimbingan, tantangan yang memungkinkan siswa termotivasi, aktif dan kreatif untuk menemukan, mengembangkan nalar siswa ataupun, memecahkan masalah yang terkait dengan konsep yang dipelajari. Guru mengalami kesulitan dalam menyesuaikan strategi pembelajaran dengan kemampuan siswa yang beragam. Walaupun sudah menggunakan lembar kerja.

Berdasarkan wawancara penulis dengan salah guru matematika di SMPN 01 Donomulyo Kabupaten Malang, sebagian besar siswa kelas VIIIC kurang menyenangkan, merasa bosan bahkan ada yang takut dengan pelajaran matematika. Siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika

menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Didapatkan pula informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi prisma dan limas.

Hal tersebut terjadi karena siswa kurang menguasai konsep prisma dan limas sehingga mereka tidak mampu mengerjakan soal-soal dengan benar. Disamping itu masih sering dijumpai siswa yang tidak menguasai materi bangun datar terutama dalam menghitung luas bangun datar yang merupakan pengetahuan prasyarat pada pokok bahasan ini. Hal ini terkait pula dengan rendahnya kemampuan siswa pada pemahaman konsep bangun datar. Hasil belajar matematika siswa pada umumnya masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh hasil ujian middle dan ujian semester genap dari 32 hanya 10 orang yang penguasaan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75.

Mencermati kenyataan di atas perlu dilakukan usaha lebih lanjut untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran matematika di kelas VIIIC SMPN 01 Donomulyo. Salah satu alternatif pembelajaran yang dipertimbangkan adalah pembelajaran yang lebih mengaktifkan siswa dan memperhatikan keterkaitan konsep-konsep matematika dengan pengalaman anak dalam kehidupan sehari-hari yaitu Pembelajaran Matematika Realistik. Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) merupakan suatu pembelajaran yang menggabungkan pandangan tentang apa itu matematika, bagaimana siswa belajar matematika dan bagaimana matematika harus diajarkan.

Menurut Hudojo<sup>39</sup> kerangka Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) didasarkan kepada dunia nyata dan konstruksi sosial. Soedjadi<sup>40</sup> mengemukakan bahwa “pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik dari pada masa lalu”. Menurut Blum dan Niss<sup>41</sup> bahwa dunia nyata adalah segala sesuatu yang tidak ada di dalam matematika, bias berarti mata pelajaran selain matematika atau segala sesuatu yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan sekitar

Treffers<sup>42</sup> mengungkapkan karakteristik pembelajaran matematika realistik yaitu (1) menggunakan masalah kontekstual atau konteks nyata (*the use of context*). (2) menggunakan instrumen-instrumen vertikal seperti model-model, skema-skema, diagram-diagram dan simbol-simbol (*use models, bridging by vertical instrument*). (3) menggunakan kontribusi siswa (*student contributio*). (4) proses pengajaran yang interaktif (*interactivity*). (5) terintegrasi dengan topic pembelajaran lainnya (*intertwining*).

<sup>39</sup> H. Hudojo, *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika Edisi Revisi II*. Malang: Universitas Negeri Malang (UM press, 2005).

<sup>40</sup> Soedjadi, “Pemanfaatan Realitas Dan Lingkungan Dalam Pembelajaran Matematika.”

<sup>41</sup> Ulum Fatmahanik, “Membentuk Karakter Peserta Didik Melalui Pembelajaran Matematika Realistik Di Madrasah Ibtidaiyah (MI),” *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan* 14, no. 1 (2016): 113.

<sup>42</sup> A. Treffers, “Didactical Background of Mathematics Program for Primary Education in Primary School,” *Utrecht: Freudenthal Institut*, 1991.

Struktur dan konsep matematika saling berkaitan, biasanya pembahasan suatu topik (unit pelajaran) harus dieksploitasi untuk mendukung terjadinya proses belajar mengajar yang lebih bermakna.

Menurut Gravemeijer<sup>43</sup> langkah-langkah proses pembelajaran matematika realistik adalah sebagai berikut: (1) Memahami masalah kontekstual yaitu guru memberikan masalah atau soal kontekstual dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa, dan guru meminta siswa untuk memahami masalah tersebut secara individual. (2) menyelesaikan masalah kontekstual yaitusiswa secara individu bekerja menyelesaikan masalah-masalah kontekstual yang diberikan oleh guru dengan caranya sendiri. (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban siswa yaitu guru meminta siswa untuk membentuk kelompok secara berpasangan untuk bekerja sama mendiskusikan penyelesaian masalah-masalah yang telah diselesaikan secara individu (negosiasi, membandingkan, dan berdiskusi) kemudian membandingkan (memeriksa, memperbaiki) hasil jawaban. (4) diskusi kelas yaitu guru menunjuk wakil-wakil kelompok untuk menuliskan masing-masing ide penyelesaian dan alasan dari jawabannya, kemudian guru sebagai fasilitator dan moderator mengarahkan siswa berdiskusi, membimbing siswa sampai pada rumusan konsep/prinsip berdasarkan matematika formal (idealisasi, abstraksi). (5) menyimpulkan yaitu dari hasil diskusi kelas guru mengarahkan siswa

<sup>43</sup> Koeno Pay Eskelhoff Gravemeijer, *Developing Realistic Mathematics Education* (CD-[beta] Press, 1994).

untuk menarik kesimpulan suatu rumusan konsep/prinsip dari topik yang dipelajari.

Suherman<sup>44</sup> mengatakan bahwa beberapa penelitian pendahuluan di beberapa negara menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik, sekurang-kurangnya dapat membuat :

- Matematika lebih menarik, relevan dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak.
- Mempertimbangkan kemampuan siswa.
- Menekankan belajar matematika pada *'learning by doing'*.
- Memfasilitasi penyelesaian masalah dengan tanpa menggunakan penyelesaian (algoritma) yang baku.
- Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika

Suatu studi yang dilakukan di sebuah sekolah di Puerto Rico yang dijadikan sebagai tempat uji coba penelitian realistik, dengan jumlah murid 570 siswa. Secara dramatis dan mengagumkan siswa yang belajar menggunakan pendekatan realistik (*mathematics in context*). Tercatat oleh departemen pendidikan hasil skornya meningkat secara tajam. Sebanyak 21 siswa dari 23 orang yang mengikuti tes baku dikelas 5 mempunyai skor yang berada di atas presentil ke-90 (berdasarkan skor siswa seluruh Puerto Rico) sedangkan 2 orang sisanya berada pada presentil ke-82 dan presentil ke-84.<sup>45</sup>

Menurut penelitian Armanto<sup>46</sup> tentang pengembangan alur pembelajaran lokal topik perkalian dan pembagian dengan pendekatan realistik SD di dua kota, Yogyakarta dan Medan menunjukkan bahwa siswa dapat membangun pemahaman tentang perkalian dan pembagian dengan menggunakan strategi penjumlahan dan pembagian berulang, siswa belajar secara aktif, dapat membangun pemahaman mereka sendiri dengan menggunakan strategi penemuan kembali dan dapat menyelesaikan soal baik secara individu maupun kelompok. Dalam penelitian Hadi<sup>47</sup> yang dilaksanakan di Yogyakarta dengan mengambil sampel siswa-siswa SLTP di temukan hasil positif dalam penggunaan materi PMR dalam pembelajaran matematika materi peluang, yaitu siswa menjadi lebih mudah termotivasi, aktif, dan kreatif dalam proses belajar mengajar disebabkan oleh materi yang menarik karena dilengkapi dengan gambar-gambar. Temuan yang sama juga dilaporkan dalam penelitian di Bandung yaitu , siswa-siswa SLTP di sekolah percobaan menunjukkan perubahan sikap yang positif terhadap matematika.

Walaupun RME secara teoritis sangat menjanjikan dan valid berdasar hasil penelitian dan praktek sedangkan pendekatan konvensional telah terbukti belum berhasil membelajarkan siswa siswa secara maksimal, tetapi masih sedikit sekali guru yang mau menerapkan RME didalam kelasnya. Sehingga mengacu pada hasil kajian empiris dan teoritis di atas dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan

---

<sup>44</sup> Tim MKPBM, "Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer," *Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Bandung*, 2001.

<sup>45</sup> Ibid.

---

<sup>46</sup> Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik Dan Implementasinya* (Tulip, 2005), 42.

<sup>47</sup> Ibid., 43.

model pembelajaran *realistik* hasil belajar siswa dapat meningkat.

Kelebihan Pembelajaran Matematika Realistik menurut Suwarsono<sup>48</sup> yaitu:

- Memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari.
- Memberikan pengertian kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa.
- Memberikan pengertian kepada siswa bahwa cara menyelesaikannya suatu soal atau masalah tidak harus tunggal, dan tidak harus sama antara orang yang satu dengan orang yang lain. Setiap siswa berhak menemukan atau menggunakan solusi dengan caranya sendiri.
- Memberikan pengertian kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika harus melalui proses pembelajaran dan menemukan sendiri konsep-konsep matematika.
- Siswa lebih berani mengungkapkan ide atau pendapat serta bertanya atau memberi bantuan kepada temannya.
- Dalam menjawab soal siswa terbiasa untuk memberi alasan dari jawabannya.

Sedangkan kelemahan pembelajaran Matematika Realistik<sup>49</sup> yaitu:

- Upaya mengimplementasikan PMR membutuhkan perubahan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal yang tidak mudah untuk dipraktekkan.

- Pencarian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat tidak selalu mudah untuk setiap topik matematika.
- Proses matematisasi horizontal dan vertikal sulit untuk dilakukan karena proses dan berfikir siswa harus diikuti dengan cermat, agar guru bisa membantu siswa dalam melakukan penemuan kembali terhadap konsep matematika tersebut.
- Proses pengembangan kemampuan berfikir siswa melalui soal-soal kontekstual bukan hal yang mudah untuk dilakukan.
- Proses pengembangan kemampuan berfikir siswa melalui soal-soal kontekstual bukan hal yang mudah untuk dilakukan.
- Guru matematika yang belum paham tentang PMR akan mengalami kesulitan dalam mempersiapkan sumber pembelajaran yang memenuhi prinsip dan karakteristik PMR.

Berdasarkan kenyataan di atas penulis ingin meneliti tentang bagaimana Pembelajaran matematika realistik pada materi prisma dan limas yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas VIII C SMP Negeri 01 Donomulyo.

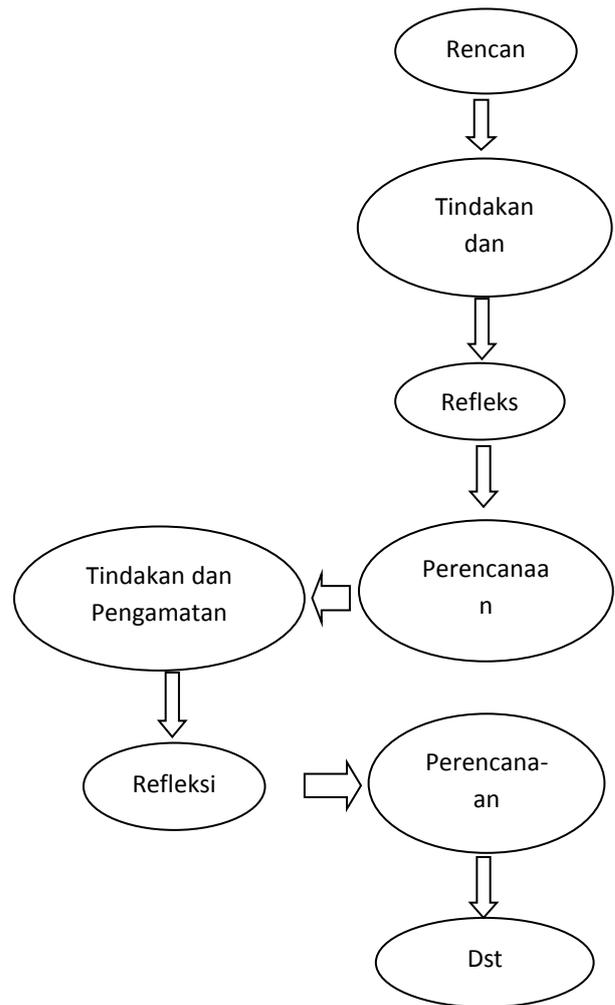
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran realistik pada materi prisma dan limas yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII C SMP Negeri 01 Donomulyo.

<sup>48</sup> St Suwarsono, "Beberapa Permasalahan Yang Terkait Dengan Upaya Impelmentasi Pendidikan Matematika Realistik Di Indonesia," in *Makalah Seminar Nasional Di Univ. Sanata Dharma Yogyakarta*, 2001, 5.

<sup>49</sup> Ibid., 8.

**G. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan dikhususkan pada penelitian tindakan kelas (PTK) atau *Classroom Action Research*. Data dan sumber data diperoleh dari tes (pre tes dan post tes), observasi lapangan, angket dan wawancara. Sedangkan instrumen yang digunakan adalah RPP, lembar tes (pre tes dan post tes), lembar observasi, lembar angket, lembar wawancara serta lembar validasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah model alir yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman<sup>50</sup> yang meliputi kegiatan (1) mereduksi data, (2) menyajikan data, dan (3) menarik kesimpulan. Untuk pengecekan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan 3 cara dari 7 cara yang dikembangkan oleh Moleong<sup>51</sup> yaitu (1) ketekunan pengamatan, (2) triangulasi, (3) pemeriksaan sejawat. Sedangkan rancangan penelitian yang digunakan peneliti adalah rancangan penelitian model Kemmis dan Taggart<sup>52</sup> yang mempunyai empat tahapan yaitu: (1) perencanaan/*planning*, (2) tindakan/*acting*, (3) pengamatan/*observing*, dan (4) refleksi/*reflecting*.



Gambar 1. Penelitian Tindakan Kelas model Kemmis dan Taggart.

**H. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada tahap pra penelitian dilakukan validasi instrument pembelajaran dan tes awal. Hasil validasi instrument pembelajaran diperoleh yaitu skor rata-rata untuk RRP 88%, skor rata-rata lembar kerja siswa (LKS) 87%, skor rata-rata lembar aktivitas siswa 92%, skor rata-rata lembar aktivitas guru 90%, skor rata-rata lembar tes 87%, skor rata-rata pedoman wawancara 94% dan skor rata-rata lembar angket 97%. Sedangkan pada tes awal ini

<sup>50</sup> Matthew B. Miles and A. Michael Huberman, *Analisis Data Kualitatif*, 1992, 18.

<sup>51</sup> J. Moleong Lexy, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2001), 175.

<sup>52</sup> Suharsimi Arikunto, *Dkk, Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: PT (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008), 16.

diperoleh data bahwa banyaknya siswa yang memperoleh nilai  $\geq 75$  sebanyak 14 siswa, sedangkan siswa yang memperoleh nilai  $\leq 75$  sebanyak 18 siswa. Dari data tersebut, peneliti kemudian mengelompokkan siswa ke dalam 8 (delapan) kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 (empat) siswa yang memiliki kemampuan berbeda, yaitu siswa berkemampuan tinggi, siswa berkemampuan sedang, dan siswa berkemampuan rendah. Berdasarkan pada tes awal tersebut maka diambil tiga obyek wawancara yang dapat mewakili dari tiga kemampuan akademik.

## HASIL PENELITIAN

### (1) *Planning (Perencanaan)*

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan adalah peneliti mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), lembar observasi (aktivitas siswa dan aktivitas guru), lembar wawancara, dan lembar angket. Instrumen penelitian yang akan digunakan peneliti, sebelumnya telah divalidasi oleh validator dan diolah hasilnya sehingga dinyatakan dapat digunakan dalam penelitian.

### (2) *Acting (pelaksanaan)*

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran/RPP yang telah dibuat sebelumnya. Pada Siklus I direncanakan sebanyak 4 (empat) kali pertemuan (terdiri dari 4 tindakan) pertemuan ke-1 adalah kegiatan pembelajaran *realistik* pada materi mengidentifikasi sifat-sifat prisma. Pertemuan ke- 2 membuat jaring-jaring prisma, pertemuan ke- 3 menemukan dan

menghitung luas permukaan prisma dan pertemuan yang ke-4 adalah menemukan dan menghitung volume prisma.

### (3) *Observation (Observasi)*

Persentase skor rata-rata hasil observasi aktivitas siswa dari observer 1 dan observer 2 pada siklus 1 adalah 80% dengan kriteria baik. Sedangkan persentase skor rata-rata hasil observasi aktivitas guru dari observer 1 dan observer 2 pada siklus 1 adalah 86% dengan kriteria baik.

### (4) Hasil Tes Pada Siklus I

Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa secara individu terdapat 25 siswa yang telah mendapatkan skor  $\geq 75$  dan 7 siswa mendapatkan skor  $\leq 75$ . Sedangkan secara klasikal yang telah mendapatkan skor  $\geq 75$  adalah sebanyak 78%.

### 5) Hasil Angket pada Siklus I

Hasil pengisian angket pada siklus I yaitu (1) 88% siswa merasa senang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *realistik* (2) 81% siswa menyatakan bahwa dengan menggunakan strategi *realistik* dapat memahami materi prisma dan limas, (3) 81% siswa menyatakan bahwa dengan strategi pembelajaran *realistik* dapat meningkatkan prestasi belajarnya, (4) 81% siswa menyatakan termotivasi untuk lebih giat belajar dengan penggunaan strategi pembelajaran *realistik*, dan (5) 72% siswa menyatakan setuju jika strategi pembelajaran ini digunakan untuk menyampaikan materi yang lainnya. Berdasarkan hasil angket per soal tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat 81% siswa yang menyatakan senang dengan strategi pembelajaran yang digunakan dan akibatnya termotivasi untuk lebih giat belajar.

#### (6). Hasil Wawancara Siklus I

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada tiga responder tersebut menyatakan bahwa strategi pembelajaran *realistik* dapat mengantarkan siswa meningkatkan prestasi belajarnya.

#### 7) Refleksi

Berdasarkan data yang diperoleh pada siklus 1, maka dapat disimpulkan bahwa siklus I telah sesuai dengan kriteria peningkatan. Hanya ada beberapa yang harus diperbaiki sehingga perlu dilaksanakannya pembelajaran pada siklus II. Selain itu siklus II perlu dilaksanakan untuk memvalidasi kegiatan pembelajaran pada siklus I.

Tahapan yang dilakukan peneliti pada Siklus II sama seperti tahap pada Siklus I, yaitu meliputi kegiatan (1) *planning* (perencanaan), (2) *acting* (pelaksanaan), (3) *observation* (pengamatan), dan (4) *reflection* (refleksi), namun pada tahap *acting* (pelaksanaan) Siklus II, peneliti menyusun rencana pembelajaran berdasarkan hasil yang telah diperoleh pada Siklus I (kelemahan dan kekurangan yang perlu diperbaiki).

#### (1) *Planning* (Perencanaan)

Pada siklus II ini tidak dilaksanakan validasi, sebab validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian pada siklus ini telah dilaksanakan pada saat validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian pada siklus I. Hal ini terjadi dikarenakan pada siklus 1 telah berhasil menurut kriteria peningkatan yang telah ditetapkan. Meskipun demikian proses pembelajarannya akan diperbaiki sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

#### (2) *Acting* (pelaksanaan)

Pada tahap ini, peneliti akan melaksanakan penelitian sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya. Siklus II direncanakan 4 (empat) kali pertemuan dengan materi menentukan sisi, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang bidang diagonal pada limas, membuat jaring-jaring limas, menghitung luas permukaan dan volume limas.

#### (3) *Observation* (Observasi)

Persentase skor rata-rata hasil observasi aktivitas siswa dari observer 1 dan observer 2 pada siklus 2 adalah 94% dengan kriteria sangat baik. Sedangkan persentase skor rata-rata hasil observasi aktivitas guru dari observer 1 dan observer 2 pada siklus 2 adalah 94% dengan kriteria sangat baik.

#### (5) Hasil Tes Pada Siklus II

Terdapat 29 siswa yang telah mendapatkan skor  $\geq 75$  dan 3 siswa mendapatkan skor  $\leq 75$ . Sedangkan secara klasikal yang telah mendapat-kan skor  $\geq 75$  adalah sebanyak 90%.

#### 6) Hasil Angket pada Siklus II

Hasil pengisian angket pada siklus II yaitu (1) 98% siswa merasa senang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *realistik*, (2) 91% siswa menyatakan bahwa dengan menggunakan strategi *realistik* dapat memahami materi menentukan sisi, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal, membuat jaringjaring limas, menentukan dan menghitung luas permukaan dan volume limas.

(3) 91% siswa menyatakan bahwa dengan strategi pembelajaran *realistik* dapat meningkatkan prestasi belajarnya, (4) 88%

siswa menyatakan termotivasi untuk lebih giat belajar dengan penggunaan strategi pembelajaran *realistik*, dan (5) 78% siswa menyatakan setuju jika strategi pembelajaran ini digunakan untuk menyampaikan materi yang lainnya. Berdasarkan hasil rata-rata angket tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat 89% siswa yang menyatakan senang dengan strategi pembelajaran yang digunakan dan akibatnya termotivasi untuk lebih giat belajar.

#### (6). Hasil Wawancara Siklus II

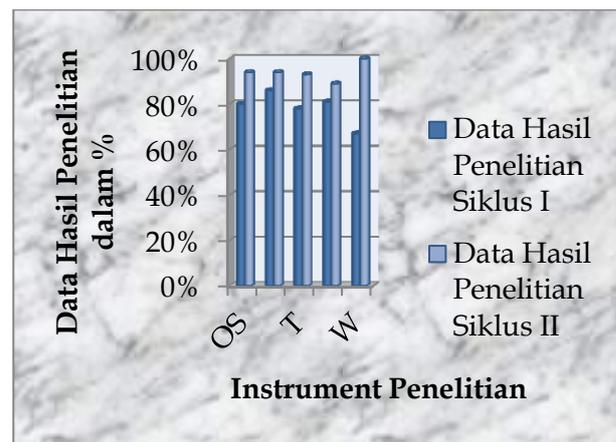
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada tiga responder tersebut menyatakan bahwa strategi pembelajaran *realistik* dapat mengantarkan siswa meningkatkan prestasi belajarnya. Hasil jawaban siswa terhadap soal dalam menentukan sisi, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal pada limas, serta menghitung luas permukaan dan volume limas, ternyata ke-3 siswa responder menjawab benar. Hal ini memperkuat hasil angket yang menyatakan bahwa sebagian besar siswa sudah dapat memahami tentang materi limas.

#### (7) Refleksi

Berdasarkan data yang diperoleh pada siklus 2, maka dapat disimpulkan bahwa siklus 2 telah sesuai dengan kriteria peningkatan. Sehingga kegiatan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *realistik* ini valid untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan data hasil penelitian siklus I sudah sesuai dengan kriteria peningkatan. Siklus II dilaksanakan untuk memvalidasi kegiatan pembelajaran pada siklus 1. Hasil siklus II telah sesuai dengan

kriteria peningkatan. Keadaan tersebut dapat diartikan bahwa strategi pembelajaran *realistik* ini valid untuk diterapkan pada kegiatan pembelajaran matematika pada materi prisma dan limas. Berikut ini disajikan diagram yang menunjukkan peningkatan prestasi belajar siswa.



Gambar 2. Diagram Data Hasil Penelitian

## PEMBAHASAN

Pembelajaran matematika *realistik* pada materi prisma dan limas dilaksanakan dalam dua siklus yaitu siklus 1 terdiri dari empat kali pertemuan dan siklus 2 dengan empat kali pertemuan. Siklus 1 pertemuan 1 membahas tentang sisi, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal pada prisma, pertemuan 2 membahas tentang membuat jaring-jaring prisma, pertemuan 3 membahas tentang menghitung luas permukaan prisma dan pertemuan 4 membahas tentang menghitung volume prisma. Sedangkan siklus 2 pertemuan 1 membahas tentang sisi, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal pada limas, pertemuan 2 membahas tentang membuat jaring-jaring limas, pertemuan 3

membahas tentang menghitung luas permukaan limas dan pertemuan 4 membahas tentang menghitung volume limas.

Tahap awal, pada tahap ini diawali dengan mengkondisikan siswa untuk duduk sesuai dengan kelompok masing-masing. Memberikan orientasi tentang pendekatan pembelajaran yang akan digunakan. Menyampaikan tujuan pembelajaran. Memotivasi siswa dengan melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan awal.

Tahap inti, pada tahap ini diawali dengan memberikan permasalahan kontekstual yang dapat mengarahkan siswa untuk dapat memahami materi prisma dan limas. Selanjutnya memberikan kesempatan siswa untuk menjawab secara individu (permasalahan dalam LKS), guru berkeliling untuk memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan (memahami permasalahan dan kesulitan menyelesaikan permasalahan yang tersaji dalam LKS). Pada tahap ini ditemukan beberapa siswa yang tidak berani bertanya kepada guru meskipun tidak mampu menyelesaikan permasalahan, sehingga pada kegiatan bekerja secara individu kurang begitu efektif. Pada tahap selanjutnya adalah memberikan kesempatan siswa untuk menyelesaikan masalah secara individu. Selanjutnya membandingkan jawaban yang diperoleh berdasarkan pemikiran individu dalam kelompoknya masing-masing untuk menentukan kesepakatan penyelesaian dengan kelompoknya. Pada tahap ini terjadi interaksi antara siswa yang satu dengan siswa yang lain dalam satu kelompok guna mencari penyelesaian yang paling tepat.

Tahap selanjutnya adalah diskusi kelas dengan memberikan kesempatan kepada salah satu perwakilan setiap anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya (soal yang dipresentasikan sesuai hasil undian). Pada tahap ini guru sebagai fasilitator dan moderator mengarahkan siswa dalam berdiskusi, dan juga terjadi diskusi dalam dua arah yaitu antara siswa dengan siswa (antar kelompok) dan antara siswa dengan guru. Pada kegiatan ini ditemukan beberapa siswa yang bergurau, sehingga kelas agak gaduh. Akibatnya terdapat beberapa siswa yang tidak mengetahui hasil kerja kelompok pemresentasi maupun kelompok lain serta hanya beberapa siswa yang aktif untuk mengemukakan pendapatnya. Akibatnya banyak siswa yang masih pasif.

Tahap akhir guru bersama dengan siswa membuat kesimpulan, melakukan refleksi dan memberikan penguatan terhadap konsep yang telah dipelajari.

Berdasarkan hasil penelitian terbukti bahwa siswa yang berkemampuan rendah sangat terbantu dengan menggunakan pembelajaran *realistic*. Pada pembelajaran ini terdapat proses *scaffolding* yang dapat membantu siswa berkemampuan rendah sehingga prestasi belajarnya meningkat. Hasil ini memperkuat hasil penelitian-penelitian sebelumnya, antara lain penelitian Lutfiyah yang menyatakan bahwa siswa yang berkemampuan tinggi selalu memberikan *scaffolding*, siswa yang berkemampuan sedang kadang memberikan *scaffolding*, tetapi terkadang juga mendapatkan *scaffolding*, sedangkan siswa yang berkemampuan rendah selalu mendapatkan *scaffolding*. Dilihat dari hasil

penelitian tersebut, maka penelitian ini menjadi lebih efektif karena pada tahap diskusi baik diskusi kelas maupun diskusi kelompok (yang terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah) terjadi proses *scaffolding* yang lebih efektif dan efisien sehingga memungkinkan untuk semua siswa dapat memahami materi yang dipelajari.

Uraian di atas menunjukkan bahwa strategi realistik dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tuan Fauzan; Sembiring, Hadi dan Dolk; Armanto; Hadi; dan Setya<sup>53</sup> dari semua hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa siswa yang diajarkan dengan PMR dapat belajar dengan lebih aktif, di samping itu siswa yang diajarkan dengan PMR mampu menemukan sendiri konsep matematika dan pemahaman matematika secara individu dan kelompok. Pada akhirnya pengajaran dengan PMR akan meningkatkan prestasi belajar siswa.

Hasil penelitian ini sejalan pula dengan penelitian yang dijalankan oleh Hayley<sup>54</sup> berkaitan dengan kemampuan siswa yang berprestasi rendah dalam matematika. PMR juga sesuai digunakan untuk mahasiswa, seperti penelitian yang dilakukan oleh Gravenjer dan Doorman; Wubles at al; Zulkardi<sup>55</sup> yang menunjukkan bahwa PMR sesuai digunakan untuk semua kalangan pelajar.

## I. PENUTUP

Peningkatan prestasi belajar matematika pada materi prisma dan limas ditunjukkan dengan hasil penelitian menyatakan bahwa persentase hasil tes secara klasikal yang mendapatkan skor  $\geq 75$  adalah 78% pada siklus 1 dan 93% pada siklus 2, persentase hasil observasi aktivitas siswa 80% pada siklus 1 dan 94% pada siklus 2, persentase hasil observasi aktivitas guru 86% pada siklus 1 dan 94% pada siklus 2, persentase hasil angket 81% pada siklus 1 dan 89% pada siklus 2, dan hasil wawancara yang dilakukan pada 3 (tiga) obyek juga yaitu 2 siswa pada siklus 1 dan 3 siswa pada siklus 2 yang menyatakan memahami materi prisma dan limas.

Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini yaitu: agar guru matematika dapat menerapkan pembelajaran matematika realistik sebagai alternatif pembelajaran dikelas; agar guru matematika dapat menerapkan pembelajaran realistik untuk materi pembelajaran yang lain yang ditekankan pada pendekatan kontekstual; guru harus pandai dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dalam matematika sebagai alternatif pembelajaran matematika; guru harus mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Abdussakir, Abdussakir. "Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van Hiele." *MADRASAH 2*, no. 1 (2012).

<sup>53</sup> Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik Dan Implementasinya*.

<sup>54</sup> Ibid.

<sup>55</sup> Ibid.

- Arikunto, Suharsimi. *Dkk, Penelitian Tindakan Kelas, Jakarta: PT. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008.*
- Bobango, J. C. *Geometry for All Student: Phase-Based Instruction. Dalam Cuevas (Eds). Reaching All Students With Mathematics.* Virginia: TheNational Council of Teachers of Mathematics, Inc, 1993.
- BSNP. "Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan." BSNP, 2006.
- Budiarto, Mega T. "Pembelajaran Geometri Dan Berpikir Geometri." In *Dalam Prosiding Seminar Nasional*, 2000.
- Fatmahanik, Ulum. "MEMBENTUK KARAKTER PESERTA DIDIK MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK DI MADRASAH IBTIDAIYAH (MI)." *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan* 14, no. 1 (2016): 107-122.
- Gravemeijer, Koeno Pay Eskelhoff. *Developing Realistic Mathematics Education.* CD-[beta] Press, 1994.
- Hadi, Sutarto. *Pendidikan Matematika Realistik Dan Implementasinya.* Tulip, 2005.
- Hudojo, H. *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika Edisi Revisi II.* Malang: Universitas Negeri Malang. UM press, 2005.
- Kho, R. "Tahap Berpikir Dalam Belajar Geometri Siswa-Siswa Kelas II SMP Negeri I Abepura Di Jayapura Berpandu Pada Model van Hiele." *Diakses Pada Tanggal* 15 (1996).
- Lexy, J. Moleong. *Metodologi Penelitian Kualitatif.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2001.
- Miles, Matthew B., and A. Michael Huberman. *Analisis Data Kualitatif*, 1992.
- MKPBM, Tim. "Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer." *Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Bandung*, 2001.
- Prihandoko, Antonius Cahya. "Pemahaman Dan Penyajian Konsep Matematika Secara Benar Dan Menarik." *Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional*, 2006.
- Purnomo, A. "Penguasaan Konsep Geometri Dalam Hubungannya Dengan Teori Perkembangan Berpikir van Hiele Pada Siswa Kelas II SLTP Negeri 6 Kodya Malang." Tesis (tidak diterbitkan). Malang: PPS IKIP Malang, 1999.
- Soedjadi, R. "Pemanfaatan Realitas Dan Lingkungan Dalam Pembelajaran Matematika." In *Makalah Di Sampaikan Pada Seminar Nasional Realistics Mathematics Education (RME) Di Jurusan Matematika FMIPAA UNESA*, Vol. 24, 2001.
- Suwarsono, St. "Beberapa Permasalahan Yang Terkait Dengan Upaya Impelmentasi Pendidikan Matematika Realistik Di Indonesia." In *Makalah Seminar Nasional Di Univ. Sanata Dharma Yokyakarta*, 14-15, 2001.
- Treffers, A. "Didactical Background of Mathematics Program for Primary Education in Primary School." *Utrecht: Freudenthial Institut*, 1991.